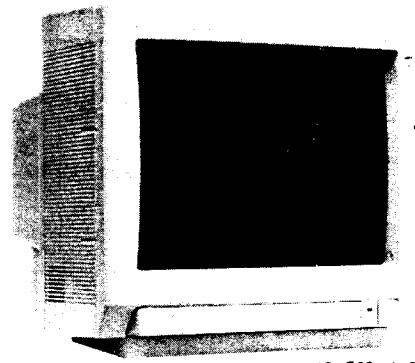
Colour monitor

9CM082/00B/02B/05B/06B

3CM9809/00B/05B/06B

Service
Service
Service



42 589 A12

Service Manual 4822 727 16161 is herewith cancelled

Service Manual

GB		NL		F		
– Mains voltage		– Bedrijfsspanning		– Tension de travail		190-264 V
– Power consumption at 230 Vac		– Verbruik bij 230 V~		– Consommation à 230 V~		85 W
– EHT		– Hoogspanning		– Haute tension		24 KV
– **Input spec's**		– **Ingangsspecificaties**		– **Donnée d'entrée**		
RGB – linear		RGB – lineair		RVB – linéaire		all colours
						0,7 Vp-p/75Ω
Sync –TTL level		Sync –TTL niveau		Sync –TTL		pos/neg
– Horizontal frequency		– Horizontale frequentie		– Frequence ligne		31480 Hz (PS/2 VGA)
– Vertical frequency		– Vertikale frequentie		– Frequence trame		60-70 Hz
– **Resolution**		– **Resolutie**		– **Resolution**		
Sync polarities		sync polariteit		Polarité sync		pos/neg
Hor.	Vert.	Hor.	Vert.	Hor	vert	
pos	neg	pos	neg	pos	neg	640 dots x 350 lines (70 H:
neg	pos	neg	pos	neg	pos	640 dots x 400 lines (70 H:
neg	neg	neg	neg	neg	neg	640 dots x 480 lines (60 H:
– Bandwidth		– Bandbreedte		– Largeur de bande		18 MHz
– Picture tube		– Beeldbuis		– Tube image		M34 JPS 77 x 69
						M37 118X/N1130

D		I		
– Betriebsspannung		– Tensione rete		190-264 V
– Verbrauch bei 230 V~		– Consumo a 230 V~		85 W
– Hochspannung		– Alta tensione		24 KV
– **Eingangsspezifikationen**		– **Dati d'ingresso**		
RGB – linear		RVB – lineare		all colours
				0.7 Vp-p/75Ω
Synchr –TTL		Sinc –TTL		pos/neg
– Zeilenfrequenz		Frequenza riga		31480 Hz (PS/2 VGA)
– Bild frequenz		– Frequenza di quadro		60-70 Hz
– **Bildauflösung**		– **Resoluzione**		
Synchr. polarität		Polarita sinc.		pos/neg
Hor.	Vert	Oriz.	Vert.	
pos	neg	pos	neg	640 dots x 350 lines (70 H:
neg	pos	neg	pos	640 dots x 400 lines (70 H:
neg	neg	neg	neg	640 dots x 480 lines (60 H
– Bandbreite		– Larghezza di banda		18 MHz
– Bildröhre		– Cinescopio		M34 JPS 77 x 69
				M37 118X/N1130

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicic

"Pour votre sécurité, ces documents doivent être utilisés par des spécialistes agrees, seuls habilités à réparer votre appareil en panne".

Subject to modification

4822 727 16429

Printed in The Netherlands

©Copyright reserved

PHILIPS

Published by Service Consumer Electronics

△ ADJUSTING THE PICTURE

Remark:
The colour purity and convergence adjustments described hereafter need only be carried out if a completely new adjustment is called for or if a new picture tube has been fitted. Otherwise, for instance after replacing the deflection unit, it will not be necessary to remove the rubber wedges (G in Fig. 3). Corrections by means of the multi-pole unit will then suffice.

I. Colour purity, see Fig. 3

1. Loosen fixing screw "F" of the deflection unit a few turns.
2. Move the deflection unit and remove the three rubber wedges "G".
3. Slide the deflection unit forward as far as possible against the glass of the picture tube cone and turn on fixing screw "F" in such a manner that the deflection unit can be moved with some friction.
4. Place the multi-pole unit in the position drawn, turn on screw "A" and turn securing ring "B" anti-clockwise.
5. Let the apparatus face East or West and switch-on the set.
   Supply a cross-hatch pattern and set brightness control to maximum. Allow for a warming-up time of 10 minutes.
6. Adjust the static convergence, using tags "C" and "D" (if necessary, see point II).
7. Turn R524 for the vertical centring to its mid-position. Switch-off the green and the blue gun by loosening the resistors R728 and R735.
8. By turning the colour purity rings with tags "E", the vertical red bar is adjusted nearest to the centre of the screen, whilst also the central horizontal line should be as straight as possible.
9. Supply a white pattern signal and check that the red bar is in the centre of the screen indeed. If not, switch-on the cross-hatch pattern again and move the red bar in the right direction, taking care that the picture does not move too much in vertical direction.
10. Supply the white pattern signal and move the deflection unit until the whole picture surface is uniformly red.
11. Switch-on the green and the blue gun. No colour patches may occur in the white picture now obtained. In the affirmative, a minor connection can be made by slightly turning the colour purity rings "E" and/or slightly moving the deflection unit.
12. Turn on screw "F" tightly.
13. Adjust the vertical centring with R524.
14. Proceed to th static and next the dynamic convergence adjustment.

II. Static convergence, see Fig. 3

1. Supply a cross-hatch pattern and allow for a warming-up time of 10 minutes.
2. Switch-off the green gun by loosening resistor R728 and turn locking ring "B" anti-clockwise.
3. By turning the four-pole rings with tags "C", the red and blue cross-hatch patterns in the centre of the screen are placed on top of each other.
4. Switch-on the green gun with R728 and switch-off the blue gun by loosening resistor R735.
5. By turning the six-pole rings with tags "D" the red and green cross-hatch patterns in the centre of the screen are placed on top of each other.
6. Switch-on the blue gun again and tighten ring "B" again.

III. Dynamic convergence

Remark:
The dynamic convergence is achieved by vertical and horizontal tilting of the deflection unit. To secure the right position of the deflection unit, three rubber wedges are fitted between the glass of the picture tube cone and the deflection unit, as shown in Figs. 4d or 5d. Two wedge thicknesses are available, one 7 mm thick, code 4822 462 40356, the other 11 mm thick, code 4822 462 40357.

1. First check the colour purity and the static convergence.
2. Supply a cross-hatch pattern and switch-off the green gun by loosening resistor R728.
3. Eliminate the crossing of the central horizontal blue and red line and the crossing of the central vertical blue and red line, by vertical tilting of the deflection unit. If the position of the deflection unit is correct, then place rubber wedge (1), paper strip not removed, at the top (Fig. 4a) or at the bottom (Fig. 5a).
   Fig. 4a is applicable if the deflection unit is tilted upwards and Fig. 5a if the unit is tilted downwards.
4. By horizontal tilting of the deflection unit, now both the horizontal blue and red lines in the upper and lower halves of the picture and the vertical blue and red lines on the left and right hand side of the picture are placed on top of the other.
   If the position of the deflection is correct, then place the wedges (2) and (3) with paper strips removed, as shown in Fig. 4b or 5b. Firmly press the adhesive sides of these wigs against the glass of the picture tube.
5. Now place wedge (4) as shown in Fig. 4c or 5c and press on the adhesive side firmly.
6. Remove wedge (1), so that the situation according to Fig. 4d or 5d occurs.
7. Switch-on the green gun.

(GB)

CAUTION

1) Safety requirements stipulate that, during repair, the set should be restored in its original state and that parts, identical to the specified ones, should be applied.
2) For safety reasons, the parts provided with the sign ⚠ should be replaced by identical parts (for code numbers see electrical parts lists).
3) To avoid damages to ICs and transistors, flash-over of the high-tension should be avoided.
4) Be careful when performing measurements in the high-tension section and on the picture tube.
5) Never change parts when the set is still switched on.
6) Safety goggles must be worn during replacement of the picture tube.

ADJUSTMENTS AFTER REPAIR

1) +120 V supply voltage

Contrast and brightness to minimum.
Connect the voltmeter (DC position) between C145 and ground.
Adjust R114 until the voltmeter indicates 120 V ± 0.5 V.

2) Synchronisation

Horizontal synchronisation
Apply a cross-hatch pattern and short R413/C415 to ground.
Now adjust R419 until the picture is straight.
Then remove the short-circuit.

Vertical synchronisation
Adjust R504 for 47 Hz at pin 3 of IC501.
Then remove the short-circuit.

3) Focus

Adjust the focus control for optimal focus.

4) Adjustment picture geometry

Apply a cross-hatch pattern and set brightness and contrast to the mechanical mid-position.

East-West correction
Adjust R539 so that the vertical lines at the left-hand and the right-hand side are straight.

Vertical linearity
Adjust R516 so that a good linearity is obtained between upper and lower side of the picture.

Horizontal amplitude
Set the horizontal width to 240 mm by R541 (480 lines).

Horizontal position
The horizontal centering can be adjusted with R441.
Adjust R411 so that R408 allows as much shifting to the left as to the right.

Vertical amplitude
Adjust the vertical height to 180 mm by R513 (480 lines), R507 for 400 lines and R509 for 350 lines.
The vertical centering can be adjusted with R524.

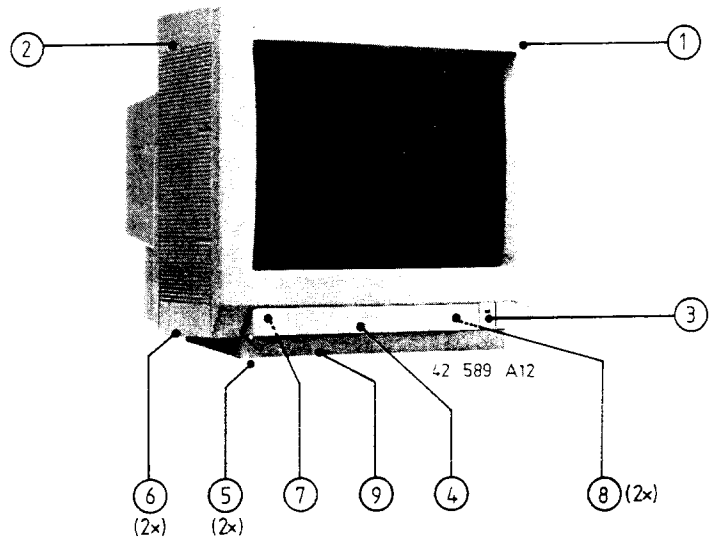
Brightness presetting
Set brightness to mechanical mid-position.
Adjust R567 so that the voltage across C555 is –41 V.

5) VG2 adjustment and cut-off points in picture tube

- Adjust brightness for mechanical mid-position and adjust contrast for maximum.
- Adjust VG2 (screen) for minimum.
- Adjust R726, R733 and R739 in mechanical mid-position.
- Apply a white frame and adjust VG2 (screen) until **one** colour becomes visible.
- Set the pattern generator to purity with the colour that was first visible.
- Readjust VG2 to just visible light.
- Adjust the 2 remaining colours with their corresponding purity colour for the same light output using potentiometers R726-R733 or R739. Now return to white frame and adjust potentiometers R726-R733 and R739 until an optimum background colour is formed.
- Using potentiometers R328-R332 and R335 (with white frame), adjust the background colour such that at minimum brightness and maximum brightness the background colour is the same.

Mechanical parts

4822 430 70503	Cabinet front 9CM
4822 430 70517	Cabinet front 3CM
4822 410 26416	Push button
4822 432 92236	Cover for adjustment
4822 438 20183	Back cover (rear)
4822 466 61517	Pads
4822 417 50231	Locking mech.
4822 454 12111	Text plate
4822 462 10298	Foot
4822 535 91695	Adjust rod
4822 404 30902	Slider PCB
4822 462 41238	Pedestal
4822 321 22553	Mains cord 9CM/00/02
4822 321 10553	Mains cord 9CM/05
4822 321 22555	Mains cord 3CM
4822 321 22554	Mains cord 9CM/06
4822 404 30928	Holder for line outp.transformer



Controls

Front : Power on/of SK1 (incl. led indicator)
: Brightness (R558)
: Contrast (R322)
: Horizontal phase (centering)(R408)
: Vertical center (R524)

Rear : Horizontal width (R541)
: Vertical height (R513 for 480 lines)

Input signal connector

15 pin "D" shell connector

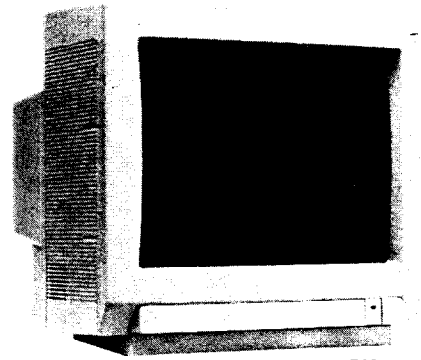
1	red
2	green
3	blue
4	N.C.
5	self test
6	red ground
7	green ground
8	blue ground
9	N.C.
10	ground
11	ground
12	N.C.
13	H. sync.
14	V. sync.
15	N.C.

14" VGA Colour monitor

3CM9809/00T/05T/06T/75T

3CM9809/75B

Service
Service
Service



42 589 A12

Service Manual

(GB)

3CM9809/00T/05T/06T/75T
is identical to the 3CM9809/00B/05B/06B, only the colour of the cabinet parts has been changed into grey.
For the technical data of the -/..T version, reference is made to the Service Documentation of the -/..B version.
Only the differences are mentioned in this documentation.
For the differences, see elsewhere on this sheet.

3CM9809/75B
is identical to the 3CM9809/00B.
For the technical data of the -/75B version, reference is made to the Service Documentation of the -/00B version.
Only the differences are mentioned in this documentation.
For the differences, see elsewhere on this sheet.

(F)

Le 3CM9809/00T/05T/06T/75T
est semblable au 3CM9809/00B/05B/06B, sauf pour ce qui est de la couleur des éléments du boîtier qui sont devenus gris.
En matière de données de la version -/..T prière de se référes à la Documentation Service de la version -/..B
La présente Documentation ne contient que les différences qui sont d'ailleurs données dans les pages suivantes.

(NL)

3CM9809/00T/05T/06T/75T
is gelijk aan de 3CM9809/00B/05B/06B, alleen de kleur van de kastonderdelen is gewijzigd in grijs.
Voor de technische gegevens van de -/..T uitvoering wordt verwezen naar de Service Documentatie van de -/..B uitvoering.
Alleen de verschillen worden in deze documentatie gegeven.
Voor de verschillen, zie elders op dit blad.

(D)

Die Modellreihe 3CM9809/00T/05T/06T/75T
ist, abgesehen vom grauen Gehäuse, baugleich mit der Reihe 3CM9809/00B/05B/06B.
Die technischen Daten der Version -/..T können dem Service-Handbuch der -/..B-Ausführung entnommen werden.
In der vorliegenden Service-Dokumentation sind ausschließlich die geänderten Codenummern der neuen Gehäuseteile angegeben.
Die geänderten Daten befinden sich an anderer Stelle in dieser Dokumentation.

(I)

IL 3CM9809/00T/05T/06T/75T
è simile al 3CM9809/00B/05B/06B eccetto per quanto è del colore degli elementi del mobile che sono diventati grigi.
Per quanto concerne i dati che trattano della versione -/..T, riferirsi alla Documentazione Tecnica della versione -/..B.
La Documentazione di cui segue comporta solo le differenze che esistono fra le due versioni.

"Pour votre sécurité, ces documents doivent être utilisés par des spécialistes agréés, seuls habilités à réparer votre appareil en panne".

Subject to modification
4822 727 16921
Printed in The Netherlands
© Copyright reserved

PHILIPS
Published by Consumer Electronics

MECHANICAL PARTS LIST	3CM9809/00T/05T/06T/75T	3CM9809/75B
Cabinet front	4822 430 10274	4822 430 70517
Push button	4822 410 60442	4822 410 60555
Cover for adjustments	4822 432 92488	4822 432 92236
Back cover (rear)	4822 438 10294	4822 438 20183
Pads	4822 466 61517	4822 466 61517
Locking mechanism	4822 417 50231	4822 417 50231
Text plate	4822 454 12448	4822 454 12111
Support power supply	4822 404 30904	4822 404 30904
Adjust rod	4822 535 91695	4822 535 91695
Slider PCB	4822 404 30902	4822 404 30902
Pedestal	4822 462 10343	4822 462 41238
Mains cord	4822 321 22553 (-/00T) 4822 321 22555 (-/05T) 4822 321 22554 (-/06T) 4822 321 10666 (-/75T)	4822 321 10666
Interface cable	4822 321 23146	4822 321 23146
Holder line output trafo	4822 404 30928	4822 404 30928
Picture tube (M37-118X/G/1130)	4822 131 20303 (-/75T)	4822 131 20303

(GB)
Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

(NL)
Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde worden toegepast.

(D)
Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

(I)
Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati pezzi di ricambiago identici a quelli specificati.

(F)
Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

(NL)

WAARSCHUWINGEN

1) Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparaties in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecifeerde worden toegepast.
2) Onderdelen voorzien van het teken ⚠ dienen om veiligheidsredenen vervangen te worden door identieke onderdelen.
   (Voor kodenummers zie elektrische stuklijsten).
3) Om beschadiging van IC's en transistoren te voorkomen moet iedere overslag van de hoogspanning worden vermeden.
4) Wees voorzi'chtig tijdens het meten in het hoog spannings gedeelte en aan de beeldbuis.
5) Verwissel nooit onderdelen terwijl het apparaat is ingeschakeld.
6) Tijdens het vervangen van de beeldbuis wordt het dragen van een veiligheidsbril voorgeschreven.

AFREGELINGEN NA REPARATIES

1) +120 V voedingsspanning

Kontrast en helderheid op minimum.
Voltmeter (stand DC) aansluiten tussen C145 en massa.
Stel R114 zodanig in dat de voltmeter 120 V ± 0,5 V aangeeft.

2) Synchronisatie

Horizontale synchronisatie
Voer een ruitpatroon toe en R413/C415 tegen massa kortsluiten.

Regel R419 nu zodanig af dat het beeld recht staat.
Verwijder nu de kortsluiting.

Vertikale synchronisatie
Regel R504 zodanig af dat 47 Hz op pen 3 van IC501 staat.

Verwijder nu de kortsluiting.

3) Focus

Regel met behulp van de focus regelaar de focus af op optimale scherpte.

4) Afregeling beeldgeometrie

Voer een ruitpatroon toe en zet de helderheid en contrast op de mechanische middenstand.

Oost-West correctie
Regel R539 zodanig af dat de vertikale lijnen aan de linker en rechterkant recht zijn.

Vertikale liniariteit
Regel R516 zodanig af dat een goede liniariteit is verkregen tussen boven en onderkant van het beeld.

Horizontale amplitude
Breng door R541 (480 lijnen) de horizontale breedte op 240 mm.

Horizontale positie
De horizontale centrering kan met R441 ingesteld worden. Regel R411 zodanig af dat je met behulp van R408 evenveel naar links als naar rechts kunt schuiven.

Vertikale amplitude
Stel de vertikale hoogte door R513 (480 lijnen) op 180 mm in (R507 voor 400 lijnen en R509 voor 350 lijen).
De vertikale centrering kan met R524 ingesteld worden.

Helderheids voorinstelling
Zet helderheid op mechanische middenstand.
Regel R567 zodanig af dat over C555 een spanning van −41 V staat.

5) VG2 instelling en afknijppunten beeldbuis

- Stel de helderheid in op mechanische middenstand en stel de contrast in op maximum.
- Regel VG2 (scherm) op minimum.
- Stel R726, R733 en R739 op mechanische middenstand in.
- Voer een wit raster toe, en regel VG2 (screen) zodanig op dat **een** kleur zichtbaar wordt.
- Zet de patroongenerator op purity met de kleur die zonet als eerste zichtbaar was.
- VG2 opnieuw instellen op net zichtbaar licht.
- De overgebleven 2 kleuren met hun bijbehorende purity kleur bijregelen met de potmeters R726,R733 of R739 op dezelfde hoeveelheid licht opbrengst.
- Zet de RGB generator terug op wit raster en regel de potmeters R726, R733 en R739 zodanig bij dat er een optimale achtergrond kleur ontstaat.
- Regel met behulp van potmeters R328, R332 en R335 (met wit raster), de achtergrondkleur zodanig in dat bij minimum helderheid en maximum helderheid de achtergrondkleur hetzelfde is.

△ BEELDINSTELLINGEN

Opmerking:
De hierna beschreven kleurzuiverheid- en konvergentie-instellingen behoeven alleen te geschieden indien een kompleet nieuwe instelling nodig is of wanneer een nieuwe beeldbuis is gemonteerd. In andere gevallen, bijvoorbeeld na vervanging van de deflektieunit, zal het meestal niet nodig zijn de rubber wiggen (G in figuur 3) te verwijderen. Men kan dan volstaan met korrekties door middel van de multipoolunit.

I. Kleurzuiverheid, zie figuur 3

1. Draai bevestigingsschroef "F" van de deflektieunit los.
2. Verschuif de deflektieunit en verwijder de drie rubber wiggen "G".
3. Schuif de deflektieunit zo ver mogelijk naar voren tegen het glas van de beeldbuiskonus en draai bevestigingsschroef "F" zodanig vast dat de deflektieunit enigszins verschoven kan worden.
4. Plaats de multipoolunit in de getekende positie; draai schroef "A" vast en draai verankeringsring "B" linksom.
5. Plaats het apparaat met de voorzijde naar het oosten of het westen en schakel het apparaat in. Voer een ruitpatroon toe en zet de helderheidsregeling op maximum. Laat het apparaat 10 minuten opwarmen.
6. Stel de statische konvergentie in door middel van de lippen "C" en "D" (zie eventueel onder punt II).
7. Draai R524 voor de vertikale centrering in de middenstand. Schakel het groene en het blauwe kanon uit d.m.v. het losnemen van weerstanden R728 en R735.
8. Door verdraaiing van de kleurzuiverheidsringen met de lippen "E" wordt nu de verikale rode baan zo goed mogelijk in het midden van het scherm gebracht waarbij tevens de middelste horizontale lijn zo recht mogelijk dient te zijn.
9. Voer een blankrastersignaal toe en kontroleer of de rode baan inderdaad in het midden van het scherm staat. Is dit niet het geval schakel dan het ruitpatroon weer in en verschuif de rode baan in de goede richting waarbij erop gelet dient te worden dat het beeld niet teveel verschuift in vertikale richting.
10. Voer het blankrastersignaal toe en verschuif de deflektieunit tot het gehele beeldoppervlak egaal rood is.
11. Schakel het groene en blauwe kanon in. In het nu verkregen witte beeld mogen geen kleurvlekken voorkomen. Is dit wel het geval dan kan een kleine korrektie worden gemaakt door de kleurzuiverheidsringen "E" iets te verdraaien en/of de deflektieunit iets te verschuiven.
12. Draai schroef "F" goed vast.
13. Stel met R524 de vertikale centrering in.
14. Ga verder met de statische en daarna de dynamische konvergentie. instelling.

II. Statische konvergentie, zie figuur 3

1. Voer een ruitpatroon toe en laat het apparaat 10 minuten opwarmen.
2. Schakel het groene kanon uit d.m.v. het losnemen van R728 en draai verankeringsring "B" linksom.
3. Door verdraaiing van de vierpoolringen met de lippen "C" wordt het rode en blauwe ruitpatroon in het centrum van het scherm op elkaar gelegd.
4. Schakel het groene kanon in met R728 en het blauwe kanon uit d.m.v. het losnemen van R735.
5. Door verdraaiing van de zespoolringen met de lippen "D" wordt het rode en groene ruitpatroon in het centrum van het scherm op elkaar gelegd.
6. Schakel het blauwe kanon weer in en draai ring "B" vast.

III. Dynamische konvergentie

Opmerking:
De dynamische konvergentie wordt gerealiseerd door het in vertikale en in horizontale richting kantelen van de deflektieunit. Om een goede positie van de deflektieunit te fixeren worden drie rubber wiggen tussen het glas van de beeldbuiskonus en de deflektieunit geplaatst volgens figuur 4d of 5d.
Hiervan zijn twee diktes leverbaar. Een wig met een dikte van 7 mm is leverbaar onder kodenummer 4822 462 40356 en met een dikte van 11 mm onder kodenummer 4822 462 40357.

1. Kontroleer eerst de kleurzuiverheid en de statische konvergentie.
2. Voer een ruitpatroon toe en schakel het groene kanon uit d.m.v. het losnemen van R728.
3. Hef de kruising van de middelste horizontale blauwe en rode lijn en de kruising van de middelste vertikale blauwe en rode lijn op door het in vertikale richting kantelen van de deflektieunit. Staat de deflektieunit in de goede stand plaats dan rubber wig (1), waarvan het papieren strookje niet is verwijderd, aan de bovenzijde (figuur 4a) of onderzijde (figuur 5a).
   Figuur 4a geldt voor het geval de unit naar boven werd gekanteld en figuur 5a voor het geval de unit naar beneden werd gekanteld.
4. Door het in horizontale richting kantelen van de deflektieunit worden nu zowel de horizontale blauwe en rode lijnen boven en onder in het beeld als de vertikale blauwe en rode lijnen links en rechts in het beeld op elkaar gelegd.
   Staat de deflektieunit in de goede stand, plaats dan wiggen (2) en (3), waarvan het papieren verwijderd, volgens figuur 4b of 5b. Druk het lijmstuk van deze wiggen stevig tegen het glas van de beeldbuis.
5. Plaats nu wig (4) volgens figuur 4c of 5c en druk het lijmstuk stevig aan.
6. Verwijder wig (1) zodat de situatie volgens figuur 4d of figuur 5d ontstaat.
7. Schakel het groene kanon in.

(F)

AVERTISSEMENTS

1) Les normes de sécurité exigent que pour les réparations, l'appareil soit remis à son état d'origine et que l'on remplace les éléments par ceux d'origine.
2) Les pièces marquées du signe ⚠ pour des raisons de sécurité sont à remplacer impérativement par les pièces identiques.
   (Voir liste des pièces électriques pour les codes).
3) Toute décharge disruptive doit être évitée afin de ne pas abimer les IC et les transistors.
4) Prendre toutes les précautions pendant les mesures à la section haute tension et au tube image.
5) Ne jamais procéder au remplacement de pièces pendant que l'appareil est en fonctionnement.
6) Le port de lunettes de protection est obligatoire lors du remplacement du tube image.

AJUSTAGES APRES REPARATION

1) Alimentation +120 V

Contraste et luminosité au minimum.
Brancher le voltmètre (position DC) entre C145 et la masse. Régler R114 de manière que le voltmètre affiche 120 V
± 0,5 V.

2) Synchronisation

Synchronisation horizontale
Appliquer une mire quadrillée et court-circuiter R413/C415 à la masse.
Ajuster R419 jusqu'à ce que l'image soit bien droite.
Eliminer le court-circuit.
Synchronisation verticale
Ajuster R504 pour obtenir 47 Hz sur la broche 3 de l'IC501.

3) Focalisation

A l'aide de la commande de focalisation, régler la focalisation pour que la mise au point soit optimale.

4) Ajustage de la géométrie de l'image

Appliquer une mire quadrillée et mettre la luminosité et le contraste en position médiane.

Correction Est-Ouest
Ajuster R539 pour que les lignes horizontales à la gauche et à la droite soient bien droites.

Linéarité verticale
Ajuster R516 pour qu'une linéarité valable soit obtenue entre les parties supérieure et inférieure de l'image.

Amplitude horizontale
Ajuster l'amplitude horizontale à 240 mm par R541 (480 lignes).

Position horizontale
Le cadrage horizontal est réglable par R441. Ajuster R411 pour que R408 assure autant de glissement à gauche qu'à droite.

Amplitude verticale
Ajuster la hauteur verticale à 180 mm par R513 (480 lignes), par R507 pour 400 lignes et par R509 pour 350 lignes.
Le cadrage vertical est réglable par R524.

Préréglage luminosité
Mettre la luminosité en position médiane.
Ajuster R567 pour que la tension sur C555 soit de – 41 V.

5) Réglage VG2 et des points d'étranglement du tube image

- Régler la luminosité en position médiane et le contraste au maximum.
- Ajuster VG2 (écran) au minimum.
- Mettre R726,R733 et R739 en position médiane.
- Appliquer une mire de blanc et régler VG2 (écran) pour qu'**une** seule couleur soit visible.
- Régler le générateur sur la pureté par la couleur qui
  vient d'être rendue visible.
- Régler à nouveau VG2 pour que la lumière soit tout juste visible.
- Ajuster les deux couleurs restantes et procéder aussi au réglage de pureté qui leur correspond par les potentiomètres R726, R733 ou R739. Revenir alors à la mire du blanc et ajuster les potentiomètre R726, R733 et R739 jusqu'à obtenir une couleur de fond optimale.
- A l'aide des potentiomètres R328, R332 et R335 (avec la mire du blanc), régler la couleur du fond de manière que pour un minimum et un maximum de luminosité, la couleur reste invariable.

△ REGLAGES IMAGE

Remarque

Les réglages de pureté des couleurs et de la convergence qui seront décrits ci-dessous, ne doivent être accomplis que si un nouveau réglage complet est nécessaire ou dans le cas où un nouveau tube image a été monté. Dans d'autres cas, par exemple lors de remplacement de l'unité de déflexion, il ne sera généralement pas nécessaire de remplacer les ailettes en caoutchouc (G dans la Fig. 3). Il suffira de procéder aux corrections par l'unité multipôles.

I. Pureté des couleurs, voir Fig. 3

1. Détacher la vis "F" de l'unité de déflexion.
2. Faire glisser l'unité de déflexion et enlever les trois ailettes en caoutchouc "G".
3. Faire glisser l'unité de déflexion autant que possible vers l'avant, contre le verre du cône du tube-image et serrer la vis "F" de façon que l'unité de déflexion puisse être glissée avec une certaine friction.
4. Placer l'unité multipôles en position comme sur la Fig. 3; serrer la vis "A" et tourner l'anneau de fixation "B" sur la gauche.
5. Placer l'appareil avec l'avant vers l'Est ou l'Ouest et mettre l'appareil en marche. Appliquer une mire quadrillée et mettre la commande de luminosité au maximum. Faire chauffer l'appareil pendant 10 minutes.
6. Régler la convergence statique par les languettes "C" et "D" (voir point II).
7. Placer R524 pour le centrage vertical en position médiane.
   Débrancher le canon du bleu et celui du vert en détachant les résistances R728 et R735.
8. En tournant aux anneaux de pureté des coulers par les languettes "E", le large trait rouge est porté pour autant que possible au centre de l'écran, la ligne central horizontale étant aussi droite que possible.
9. Appliquer une mire blanche et vérifier si en effet le large trait rouge se trouve bien au centre de l'écran. Si ce n'était pas le cas, réappliquer la mire quadrillée et faire glisser le trait rouge dans la direction voulue, ceci en tenant compte que l'image n'est pas trop déplacée à la verticale.
10. Appliquer un signal de mire de blanc et faire glisser l'unité de déflexion jusqu'à ce que la surface complète soit uniformément rouge.
11. Enclencher les canons du vert et du bleu. Il ne doit pas y avoir de tâches de couleur sur l'image blanche ainsi obtenue. Si c'est le cas, on pourra y apporter une petite correction en faisant tourner légèrement les anneaux de pureté de couleur "E" ou en faisant légèrement glisser l'unité de déflexion.
12. Bien serrer la vis "F".
13. Par R524 régler le centrage vertical.
14. Continuer à procéder au réglage de la convergence statique et puis dynamique.

II. Convergence statique, voir Fig. 3

1. Appliquer une mire quadrillée et laisser chauffer l'appareil pendant 10 minutes.
2. Débrancher le canon du vert en détachant R728 et tourner l'anneau de fixation "B" sur la gauche.
3. En tournant les anneaux quadripôles par les languettes "C", la mire quadrillée du rouge et celle du bleu sont superposées au centre de l'écran.
4. Enclencher le canon du vert R728 et désenclencher celui du bleu en détacheant R735.
5. En tournant les anneaux à six pôles par les languettes "D" la mire quadrillée du vert et celle du rouge sont superposées au centre de l'écran.
6. Remettre le canon du bleu en marche er serrer l'anneau "B".

III. Convergence dynamique

Remarque

La convergence dynamique est réalisée par l'inclinaison verticale et horizontale de l'unité de déflexion. Afin de fixer la bonne position de l'unité de déflexion, trois ailettes de caoutchouc sont placées entre le verre du cône du tube image et l'unité de déflexion, selon les Fig. 4d et 5d.
Ces ailettes existent en deux épaisseurs. L'une de 7 mm d'épaisseur, code 4822 462 40356 et l'autre d'une épaisseur de 11 mm, code 4822 462 40357.

1. Vérifier avant tout la pureté des couleurs et la convergence statique.
2. Appliquer une mire quadrillée et désenclencher le canon du vert en détachant R728.
3. Supprimer le croisement de la ligne médiane horizontale du bleu et du rouge et la ligne médiane verticale du bleu et du rouge en faisant basculer l'unité de déflexion à la verticale. Si l'unité de déflexion est

   dans la bonne position, placer l'ailette ① dont la bandelette en papier n'est pas ôtée, sur la partie supérieure (Fig. 4a) ou inférieure (Fig. 5a). La Fig. 4a se rapporte au cas où l'unité de déflexion est basculée vers le haut et la Fig. 5a au cas où l'unité de déflexion est basculée vers le bas.
4. En faisant basculer l'unité de déflexion à l'horizontale, les lignes horizontales du bleu et du rouge du haut et du bas de l'image ainsi que les lignes verticales du bleu et du rouge sur la gauche et la droite sont superposées. Si l'unité de déflexion est dans la bonne position,

   placer les ailettes ② et ③ dont les bandelettes de papier sont ôtées, selon la Fig 4b ou 5b. Presser avec insistance la partie collante de ces ailettes contre le verre du tube image.
5. Placer l'ailette ④ selon la Fig. 4c ou 5c et presser fortement la partie collante.
6. Enlever l'ailette ① afin d'obtenir la situation telle qu'elle est représentée en Fig. 4d ou 5d.
7. Mettre le canon du vert en marche.

(D)

WARNUNGEN

1) Sicherheitsbestimmungen erfordern, dass das Gerät in Reparaturfällen in seine ursprüngliche Lage zurück gebracht wird und dass den spezifizierten gleiche Bauteile eingesetzt werden.
2) Mit dem Zeichen ⚠ versehene Bauteile müssen aus Sicherheitsgründen durch ähnliche bauteile ersezt werden (Codenummern siehe elektrische Stücklisten).
3) Um Beschädigung von ICs und Transistoren zu verhindern, muss jeder Ueberschlag der Hochspannung vermieden werden.
4) Während Messungen im Hochspannungsteil und an der Bildröhre ist mit Vorsicht vorzugehen.
5) Niemals Bauteile auswechseln, wahrend das Gerät eingeschaltet ist.
6) Während Auswechseln der Bildröhre wird das Tragen einer Schutzbrille vorgeschrieben.

EINSTELLUNGEN NACH REPARATUREN

1) Versorgungsspannung +120 V

Kontrast und Helligkeit auf Mindestwert.
Voltmeter (Gleichspannungsstellung) zwischen C145 und Masse schalten. R114 so einstellen, dass das Voltmeter 120 V ± 0,5 V anzeigt.

2) Synchronisierung

Horizontale Synchronisierung
Rautenmuster zuführen und R413/C415 gegen Masse kurzschliessen.
R419 nun so einstellen, dass das Bild gerade steht.
Sodann den Kurzschluss beheben.

Vertikale Synchronisierung
R504 nun so einstellen, dass 47 Hz an Anschluss 3 von IC501 anstehen.
Kurzschluss beheben.

3) Fokus

Mit Hilfe des Fokusreglers auf möglichst günstige Schärfe regeln.

4) Bildgeometrie Einstellung

Rautenmuster zuführen und Helligkeit und Kontrast in mechanische Mittelstellung bringen.

Ost-West-Korrektur
R539 dahin einstellen, dass die vertikalen Linien auf der linken und rechten Seite gerade sind.

Vertikale Linearität
R516 dahin regeln, dass zwischen der Ober und Unterseite des Bildes eine gute Linearität zustandegekommen ist.

Horizontale Amplitude
Die horizontale Breite durch R541 (480 Zeilen) auf 240 mm bringen.

Horizontale Stellung
Die horizontale Zentrierung lässt sich mit R441 einstellen. R411 dahin regeln, dass sich mit Hilfe von R408 gleich viel nach links wie nach rechts schieben lässt.

Vertikale Amplitude
Die vertikale Höhe durch R513 (480 Zeilen) auf 180 mm einstellen (R507 für 400 Zeilen und R509 für 350 Zeilen.
Die vertikale Zentrierung lässt sich mit R524 einstellen.

Helligkeitsvoreinstellung
Helligkeit in die mechanische Mittelstellung bringen.
R567 dahin regeln, dass an C555 eine Spannung von −41 V ansteht.

5) VG2-Einstellung und Bildröhren-Abschaltpunkte (cut-off points)

- Helligkeit in die mechanische Mittelstellung bringen und Kontrast auf Höchstwert einstellen.
- VG2 (Schirm) auf Minimum regeln.
- R726, R733 und R739 zu der mechanischen Mittelstellung hin regeln.
- Weissraster zuführen und VG2 (Schirm) so aufregeln, dass nur **eine** Farbe sichtbar wird.
- Mit der Farbe die soeben als erste sichtbar war, den Mustergenerator auf "purity" einstellen.
- VG2 erneut auf gerade sichtbares Licht einstellen.
- Die restlichen 2 Farben mit deren zugehöriger "purity"Farbe mit den Potentiometern R726, R733 oder R739 auf die gleiche Menge an Lichtausbeute nachregeln.
- RGB-Generator zurück auf Weissraster bringen und die Potentiometer R726, R733 und R739 so nachregeln, dass sich eine optimale Hintergrundfarbe ergibt.
- Mit Hilfe der Potentiometer R328, R332 und R335 (mit Weissraster) die Hintergrundfarbe so einstellen, dass bei Mindest- und Höchsthelligkeit die Hintergrundfarbe gleich ist.

△ BILDEINSTELLUNGEN

Bemerkung:
Die hiernach beschriebene Farbreinheits- und Konvergenzeinstellungen braucht man nur durchzuführen, wenn eine vollständig neue Einstellung notwendig ist oder wenn eine Bildröhre montiert worden ist. In andern Fällen - z.b. nach Ersatz der Ablenk-Unit, ist es meistens nicht nötig, die Gummikeilen (G in Abb. 3) zu entfernen.
Man braucht dann nur Korrekturen mit der Multipol-Unit vorzunehmen.

I. Farbreinheit, siehe Abb. 3

1. Befestigungschraube "F" der Ablenkunit lockern.
2. Ablenk-Unit verschieben und die drei Gummikeile "G" entfernen.
3. Ablenk-Unit so weit wie möglich nach vorne gegen das Glas des Bildröhrenkonus schieben und Befestigungsschraube "F" so anziehen, dass die Ablenkunit sich mehr oder weniger schwer verschieben lässt.
4. Multipol-Unit in die gezeichnete Stellung setzen; Schraube "A" anziehen und Verankerungsring "B" nach links drehen.
5. Gerät mit Vorderteil nach Osten oder Westen setzen. Gittermuster zuführen und Helligkeitsregelung auf Maximum einstellen, Gerät 10 Minuten erwärmen lassen.
6. Mit den Lippen "C" und "D" die statische Konvergenz einstellen (siehe eventuell Punkt II).
7. R524 für die vertikale Zentrierung in Mittelstellung drehen. Die Kanonen für Grün und Blau ausschalten durch Lösen der Widerstände R728 und R735.
8. Mit den Lippen "E" die Farbreinheitsringe verdrehen, wodurch die vertikale rote Bahn so gut wie möglich in die Schirmmitte gebracht wird; dabei muss auch die mittlere Horizontallinie so gerade wie möglich sein.
9. Blankrastersignal zuführen und kontrollieren, ob die rote Bahn in der Schirmmitte steht.
   Sollte das nicht der Fall sein, dann das Gittermuster wieder einschalten und die rot Bahn in die erforderliche Richtung verschieben, wobei darauf zu achten ist, dass sich das Bild nicht zu viel in vertikale Richtung verschiebt.
10. Blankrastersignal zuführen und Ablenk-Unit verschieben bis die ganze Bildfläche egal rot ist.
11. Grüne und blaue Kanone einschalten. Im nun erhaltenen weissen Bild dürfen keine Farbflechke vorkommen. Ist dies wohl der Fall, dann kann eine kleine Korrektur gemacht werden. Dazu die Farbreinheitsringen "E" etwas verdregen und/oder die Ablenk-Unit etwas verschieben.
12. Schraube "F" gut anziehen.
13. Mit R524 die vertikale Zentrierung einstellen.
14. Statische und danach dynamische Konvergenzeinstellung fortsetzen.

II. Statische Konvergenz (siehe Abb. 3)

1. Gittermuster zuführen und Gerät 10 Minuten erwärmen lassen.
2. Die Kanone für Grün ausscalten durch Lösen von R728 und Verankerungsring "B" nach links drehen.
3. Werden mit den Lippen "C" die Vierpolringe gedreht, so werden das rote und das blaue Gittermuster im Zentrum des Schirmes zur Deckung gebracht.
4. Die Kanone für Grün einschalten mit R728 und die Kanone für Blau ausschalten durch Lösen von R735.
5. Werden mit den Lippen "D" die Sechspolringe gedreht, so werden das rote und das grüne Gittermuster im Zentrum des Schirmes zur Deckung gebracht.
6. Die blaue Kanone wieder einschalten und Ring "B" anziehen.

III. Dynamische Konvergenz

Bemerkung:
Die dynamische Konvergenz wird erzielt, indem man die Ablenk-Unit in vertikale und in horizontale Richtung kantelt. Um die richtige Stellung der Ablenk-Unit zu fixieren, hat man drei Gummikeile zwischen dem Glas des Bildröhren-Konus und der Ablenk-Unit angebracht. (siehe Abb. 4d oder 5d). Diese Keile sind in zwei Dicken lieferbar: ein Keil mit einer Dicke von 7 mm ist unter Codenummer 4822 462 40356 und einer mit einer Dicke von 11 mm ist unter Codenummer 4822 462 40357 lieferbar.

1. Erst die Farbreinheit und die statische Konvergenz kontrollieren.
2. Gittermuster zuführen und die Kanone für Grün abschalten durch Lösen von R728.
3. Die Kreuzung der mittleren horizontalen blauen und roten Linie und die Kreuzung der mittleren vertikalen blauen und roten Linie beheben, indem die Ablenk-Unit in vertikale Richtung gekantelt wird.
   Steht die Ablenk-Unit in der richtigen Stellung, dan den Gummikeil ① ,von dem der Papierstreifen nicht entfernt worden ist, an der Oberseite (Abb. 4a) oder der Unterseite (Abb. 5a) anbringen. Abb. 4a zeigt die Situation, in der die Ablenk-Unit nach oben gekantelt wurde und Abb. 5a gibt an, dass die Unit nach unten gekantelt wurde.
4. Dadurch, das die Ablenk-Unit in horizontale Richtung gekantelt wird, werden nun sowohl die horizontalen blauen und roten Linien oben und unten im Bild sowie die vertikalen blauen und roten Linien links und rechts im Bild zur Deckung gebracht.
   Steht die Ablenk-Unit in der richtigen Stellung, dann Keile ② und ③ , von dem der Papierstreifen entfernt worden ist, anbringen (siehe Abb. 4b oder 5b). Das Leimstück fest gegen das Glas der Bildröhre drücken.
5. Keil ④ anbringen (siehe Abb. 4c oder 5c) und das Leimstück fest andrücken.
6. Keil ① entfernen, so dass die Situation gemäss Abb. 4d oder 5d entsteht.
7. Die grüne Kanone einschalten.

Ⓘ

AVVERTIMENTI

1) Le norme di sicurezza richiedono che per le riparazioni l'apparecchio sia nello suo stato originale e che gli elementi che vengono sostituiti siano uguali a quelli di origine.
2) I pezzi marcati del segno ⚠ debbono essere sostituiti per ragione di sicurezza da pezzi identici (vedere elenco dei componenti elettrici per quanto riguarda i codici.
3) Ogni scarica disruttiva deve essere evitata per evitare di rovinare gli IC e i transistori.
4) Procedere con cautela durante le misure alla sezione alta tensione e al cinescopio.
5) Mai procedere alla sostituzione dei pezzi quando l'apparecchio è in funzione.
6) Ochiali di protezione sono indispensabili quando si procede alla sostituzione del cinescopio.

REGOLAZIONI DOPO RIPARAZIONI

1) Alimentazione +120 V

Contrasto e luminosità al minimo.
Collegare il voltmetro (posizione DC) fra C145 e massa.
Regolare R114 in modo che il voltmètre indichi 120 V.

2) Sincronizzazione

Sincronizzazione orizzontale.
Inserire un segnale di reticolo e cortocircuitare C413/C415 a massa.

Regolare R419 in modo che il segnale sia ben assiso.
Eliminare il cortocircuito.

Sincronizzazione verticale
Regolare R504 in modo che 47 Hz sia presente sul perno 3 dell'IC501.

3) Messa a fuoco

Per mezzo del comando di focalizzazione, regolarla in modo che la messa a fuoco sia ottimale.

4) Regolazione della geometria dell'immagine

Inserire un segnale di reticolo e mettere la luminosità e il contrasto in posizione intermedia.

Correzione Est-Ovest
Regolare R539 in modo che le linee orizzontali a sinistra e a destra siano ben dritte.

Linearità verticale
Regolare R516 in maniera di ottenere una buona linearità dalla parte superiore alla parte inferiore dell'immagine.

Amplitudine orizzontale
Regolare l'amplitudine orizzontale a 240 mm con R541 (480 linee).
Posizione orizzontale
L'inquadratura orizzontale è regolabile per mezzo di R441.
Regolare R411 in modo che per mezzo di R408 si può spostare tanto a sinistra che a destra.

Amplitudine verticale
Regolare l'altezza verticale a 180 mm per mezzo R513 (480 linee), per mezzo di R507 per 400 linee e per mezzo di R509 per 350 linee.
L'inquadratura verticale è regolabile per mezzo di R524.

Preregolazione luminosità
Regolare la luminasità in posizione media.
Regolare R567 in modo di poter misurare su di C555 una tensione di -41 V.

5) Regolazione della tensione di griglia dei punti d'interdizione del cinescopio

- Regolare la luminosità in posizione media e il contrasto al massimo.
- Regolare VG2 (schermo) al minimo.
- Per mezzo di R726, R733 e R739, regolare in posizione media.
- Inserire un segnale bianco e regolare VG2 (schermo) in modo che un **solo** colore sia visible.
- Regolare il generatore sulla purezza tramite il colore che era appena reso visible.
- Regolare di nuovo VG2 in modo che la luce sia appena visible.
- Regolare i altri due colori cosi come la purezza dei colori che corrisponde a questi colori con i potenziometri R726, R733 o R739. Posizionare di nuovo sulla rete del bianco e regolare i potenziometri R726, R733 e R739 in modo da ottenere un colore di fondo ottimale.
- Per mezzo dei potenziometri R328, R332 e R335 (con la rete del bianco), regolare il colore di fondo in maniera di ottenere un minimo e un massimo di luminosità, il colore mantenendosi.

△ REGOLAZIONI DELL'IMMAGINE

Nota:
Le regolazioni di purezza colore e di convergenza qui descritte devono essere eseguite solo in caso di sostituzione del cinescopio o comunque se necessita una regolazione completa. In tutti gli altri casi anche in caso di sostituzione dell'unità di deflessione non è necessario rimuovere i cunei di gomma (G. di Fig. 3), in quanto è sufficiente l'unità multipolare per apportare piccole correzioni.

I. Purezza colore, Fig. 3

1. Allentare di alcuni giri la vite "F" di fissaggio del giogo di deflessione.
2. Muovere il giogo e togliere i tre cunei di gomma G.
3. Far slittare il giogo il più possibile contro l'ampola del cinescopio ed avvitare la vite "F" in modo che il giogo si possa spostare con una certa frizione.
4. Posizionare l'unità multipolare come da figura, avvitare la vite "A" e ruotare in senso antiorario l'anello di sicurezza "B".
5. Posizionare il televisore col frontale verso EST o verso OVEST ed inserirlo.
   Mettere in antenna un segnale di reticolo e portare al massimo il potenziometro di luminosità. Far riscaldare il televisore per circa 10 minuti.
6. Regolare la convergenza statica, usando le alette "C" e "D" (se necessario consultare il capitolo II).
7. Porre il commutatore di centratura verticale R524 nella sua posizione intermedia.
   Interdire il cannone del verde e del blu regolando rispettivamente le resistenze R728 e R735
8. Ruotare gli anelli di purezza colore con le alette "E" in modo che la barra rossa verticale coincida il più possibile col centro dello schermo e nel contempo fare in modo che la linea centrale orizzontale sia più diritta possibile.
9. Inserire un segnale di quadro bianco e controllare che la barra rossa verticale sia sul centro dello schermo. Se ciò non è stato realizzato, inserire nuovamente un segnale di reticolo e spostare la barra rossa verticale nella giusta direzione facendo attenzione che l'immagine non si sposti molto di verticale.
10. Inserire il segnale di quadro bianco e spostare il giogo di deflessione fino a quando l'intero schermo sia uniformemente rosso.
11. Inserire i cannoni del verde e del blu ed osservare che nessuna macchia veda a inquinare lo schermo bianco ottenuto. Se ciò accade si possono eseguire leggere correzioni ruotando gli anelli "E" e/o spostando il giogo di deflessione.
12. Avvitare la vite "F".
13. Regolare la centratura verticale con R524.
14. Procedere alla regolazione della convergenza statica e dinamica.

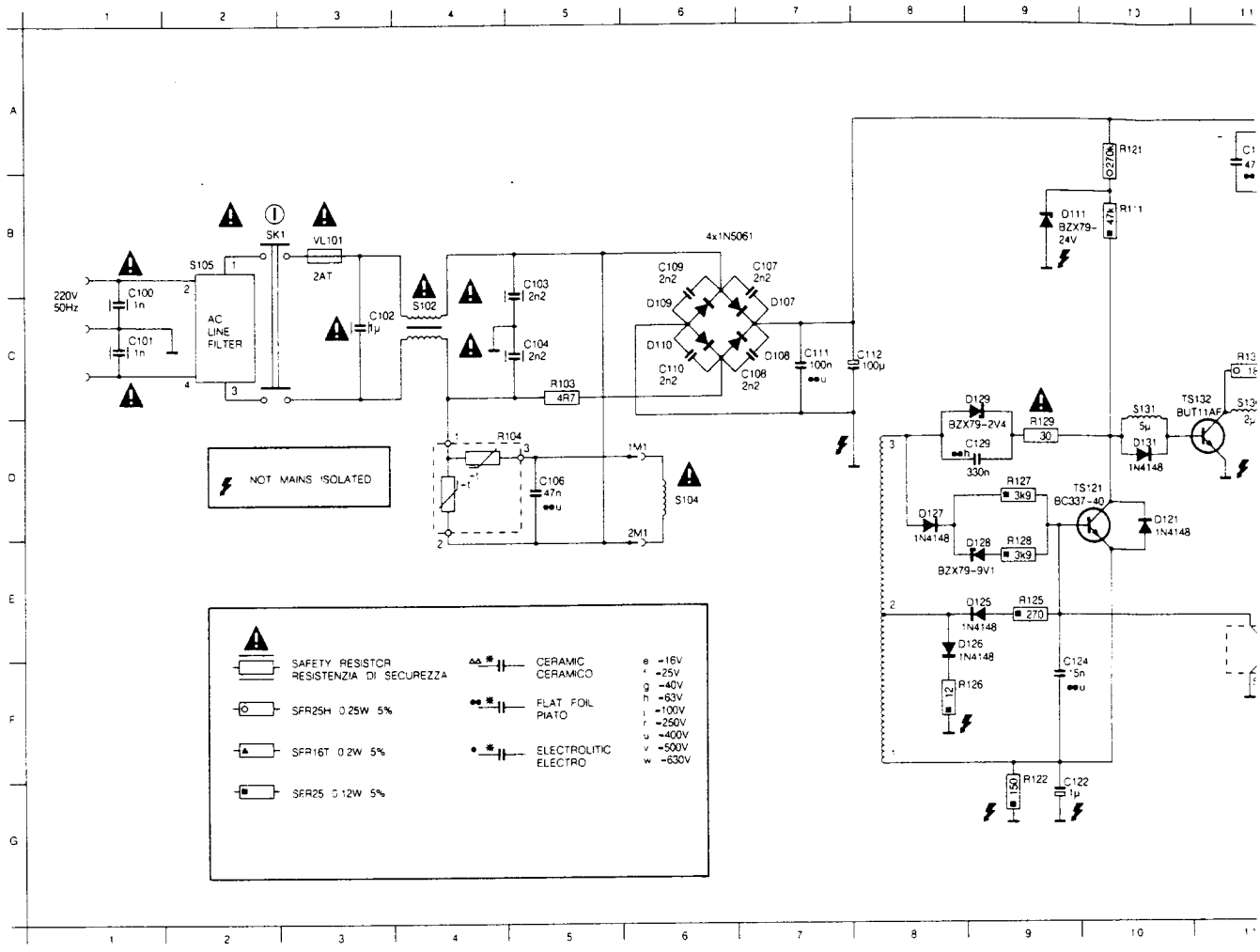
II. Convergenza statica, vedere Fig. 3

1. Inserire un segnale di reticolo e lasciar riscaldare il televisore per circa 10 minuti.
2. Interdire il cannone del verde ruotando R728 e ruotare l'anello di fissaggio "B" in senso antiorario.
3. Ruotare gli anelli magnetici a quattro polarità con le alette "C" in modo da sovrapporre i reticoli blu e rossi sul centro dello schermo.
4. Inserire il cannone del verde R728 ed interdire il cannone del blu ruotando la resistenza R735.
5. Ruotare gli anelli magnetici a 6 polarità con le alette "D" in modo da sovrapporre i reticoli rosso e verde sul centro dello schermo.
6. Inserire il cannone del blu e fissare l'unità multipolare con l'anello "B".

III. Convergenza dinamica

Nota:
La convergenza dinamica si ottiene spostando il giogo di deflessione in senso orizzontale e verticale. Per assicurare l'esatta posizione dell' unità di deflessione, tre cunei di gomma sono posti tra il vetro dell'ampolla del cinescopio ed il giogo stesso, come illustrato in Fig. 4a o 5d.
Due di questi coni hanno uno spessore di 7 mm. Codice 4822 462 40356, l'altro ha uno spessore di 11 mm, numero di codice 4822 462 40357.

1. Controllare prima la purezza colore e la convergenza statica.
2. Inserire un segnale di reticolo ed interdire il cannone del verde regolando la resistenza R728.
3. Eliminare l'incrocio delle righe centrali orizzontali e verticali blu e rosse con uno spostamento verticale del giogo. Se la posizione del giogo è corretta, inserire il cureo di gomma (1) in alto (Fig. 4a) o in basso (Fig. 5a) senza togliere la striscietta di carta.
   L'inserzione del cuneo come da Fig. 4a va eseguita se il giogo è spostato verso l'alto, come da Fig. 5a se il giogo è spostato verso il basso.
4. Spostando il giogo in senso orizzontale si ottiene la sovrapposizione delle righe orizzontali rosse e blu nella parte superiore e inferiore dello schermo e delle righe verticali rosse e blu a sinistra e a destra.
   Se la posizione del giogo è corretta, posizionare i cunei (2) e (3) togliendo la striscia di carta, come indicato in Fig. 4b o 5b. Premere con decisione la parte adesiva di questi cunei contro il vetro del cinescopio
5. Posizionare ora il cuneo (4) come in Fig. 4c o 5c e premere in modo che aderisca al cinescopio.
6. Togliere il cuneo (1) in modo da ottenere la situazione illustrata in Fig. 4d o 5d.
7. Inserire il cannone del verde



GB **WARNING**

All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD).
Careless handling during repair can reduce life drastically.
When repairing, make sure that you are connected with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance.
Keep components and tools also at this potential.

ESD

F **ATTENTION**

Tous les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharges statiques (ESD).
Leur longévité pourrait être considérablement écourtée par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation.
Lors de réparations, s'assurer de bien être relié au même potentiel que la masse de l'appareil et enfiler le bracelet serti d'une résistance de sécurité.
Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.

D **WARNUNG**

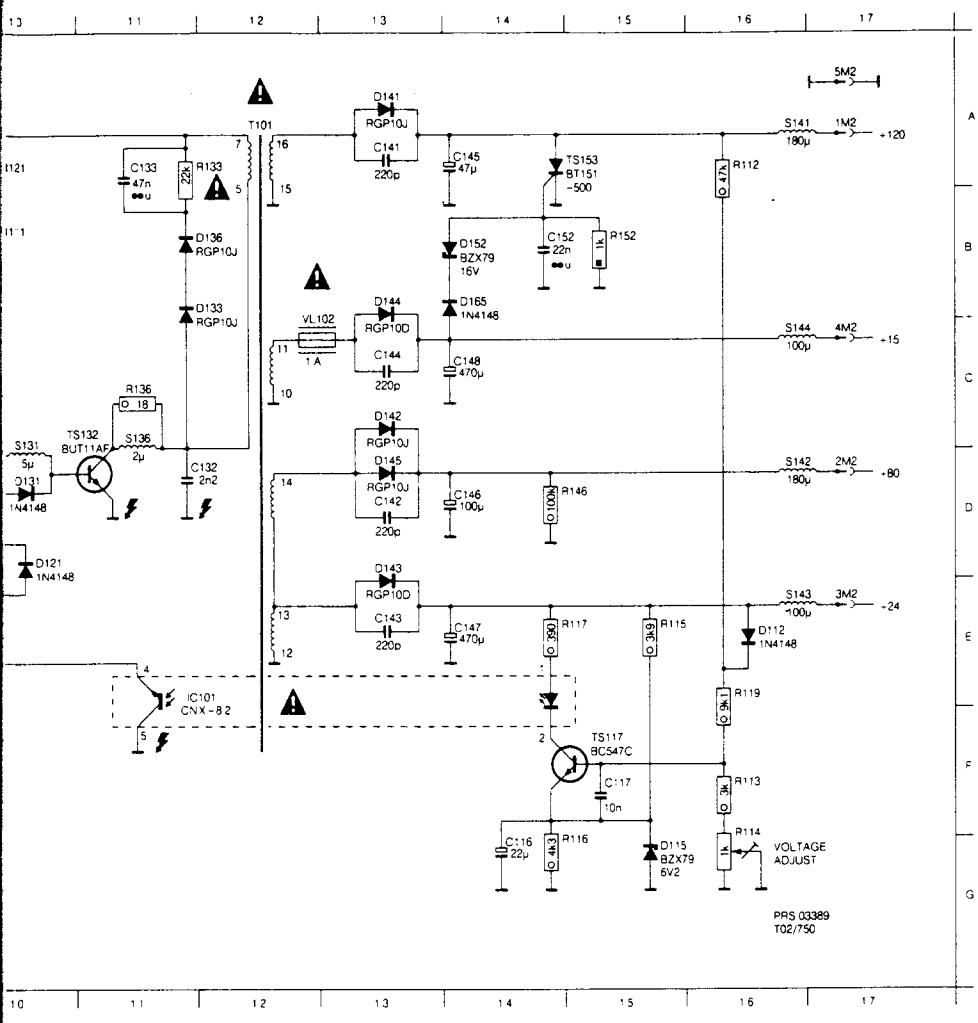
Alle ICs und viele andere Halbleiter sind empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen (ESD).
Unsorgfältige Behandlung im Reparaturfall kan die Lebensdauer drastisch reduzieren.
Veranlassen Sie, dass Sie im Reparaturfall über ein Pulsarmband mit Widerstand verbunden sind mit dem gleichen Potential wie die Masse des Gerätes.
Bauteile und Hilfsmittel auch auf dieses gleiche Potential halten.

NL **WAARSCHUWING**

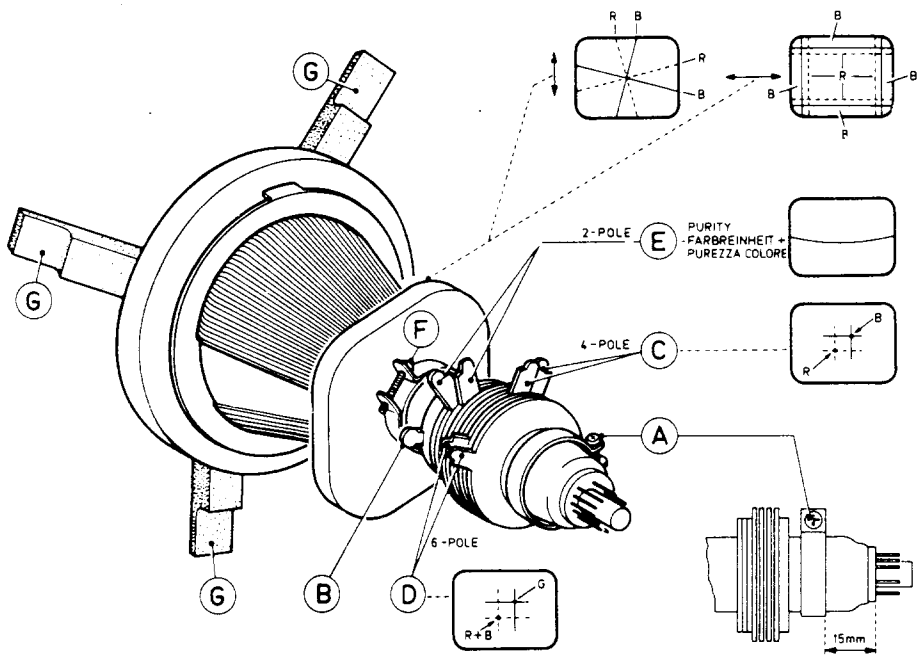
Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor electrostatische ontladingen (ESD).
Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen.
Zorg ervoor dat u tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat.
Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.

I **AVVERTIMENTO**

Tutti IC e parecchi semi-conduttori sono sensibili alle scariche statiche (ESD).
La loro longevità potrebbe essere fortemente ridatta in caso di non osservazione della più grande cauzione alla loro manipolazione.
Durante le riparazioni occorre quindi essere collegato allo stesso potenziale che quello della massa dell'apparecchio tramite un braccialetto a resistenza.
Assicurarsi che i componenti e anche gli utensili con quali si lavora siano anche a questo potenziale.



C100	B 1	R146	D15				
C101	C 1	R152	B15				
C102	C 3	S102	C 4				
C103	B 5	S104	D 6				
C104	C 5	S105	B 2				
C106	D 5	S131	C10				
C107	B 7	S136	C11				
C108	C 7	S141	A16				
C109	B 6	S142	D16				
C110	C 6	S143	E16				
C111	C 7	S144	C16				
C112	C 8	SK1	B 3				
C116	G14	T101	A12				
C117	F15	TS117	F15				
C122	G 9	TS121	D10				
C124	F 9	TS132	C11				
C129	D 9	TS153	A15				
C132	D12	VL101	B 3				
C133	A11	VL102	B12				
C141	A13						
C142	D13						
C143	E13						
C144	C13						
C145	A14						
C146	D14						
C147	E14						
C148	C14						
C152	B14						
D107	C 7						
D108	C 7						
D109	C 6						
D110	C 6						
D111	B 9						
D112	E16						
D115	G15						
D121	D10						
D125	E 9						
D126	E 9						
D127	D 8						
D128	E 9						
D129	C 9						
D131	D10						
D133	B12						
D136	B12						
D141	A13						
D142	C13						
D143	D13						
D144	B13						
D145	D13						
D152	B14						
D165	B14						
IC101	E12						
R103	C 5						
R104	D 5						
R111	B10						
R112	A16						
R113	F16						
R114	F16						
R115	E15						
R116	G15						
R117	E15						
R119	E15						
R121	A10						
R122	G 9						
R125	E 9						
R126	F 9						
R127	D 9						
R128	E 9						
R129	D 9						
R133	A12						
R136	C11						



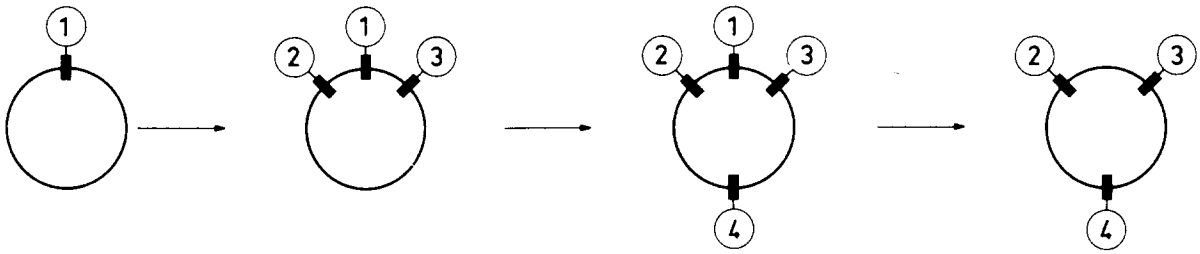


Fig. 4a Fig. 4b Fig. 4c Fig. 4d

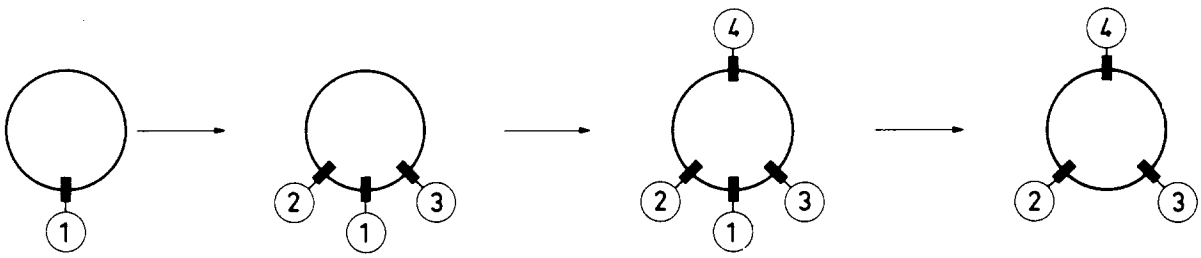
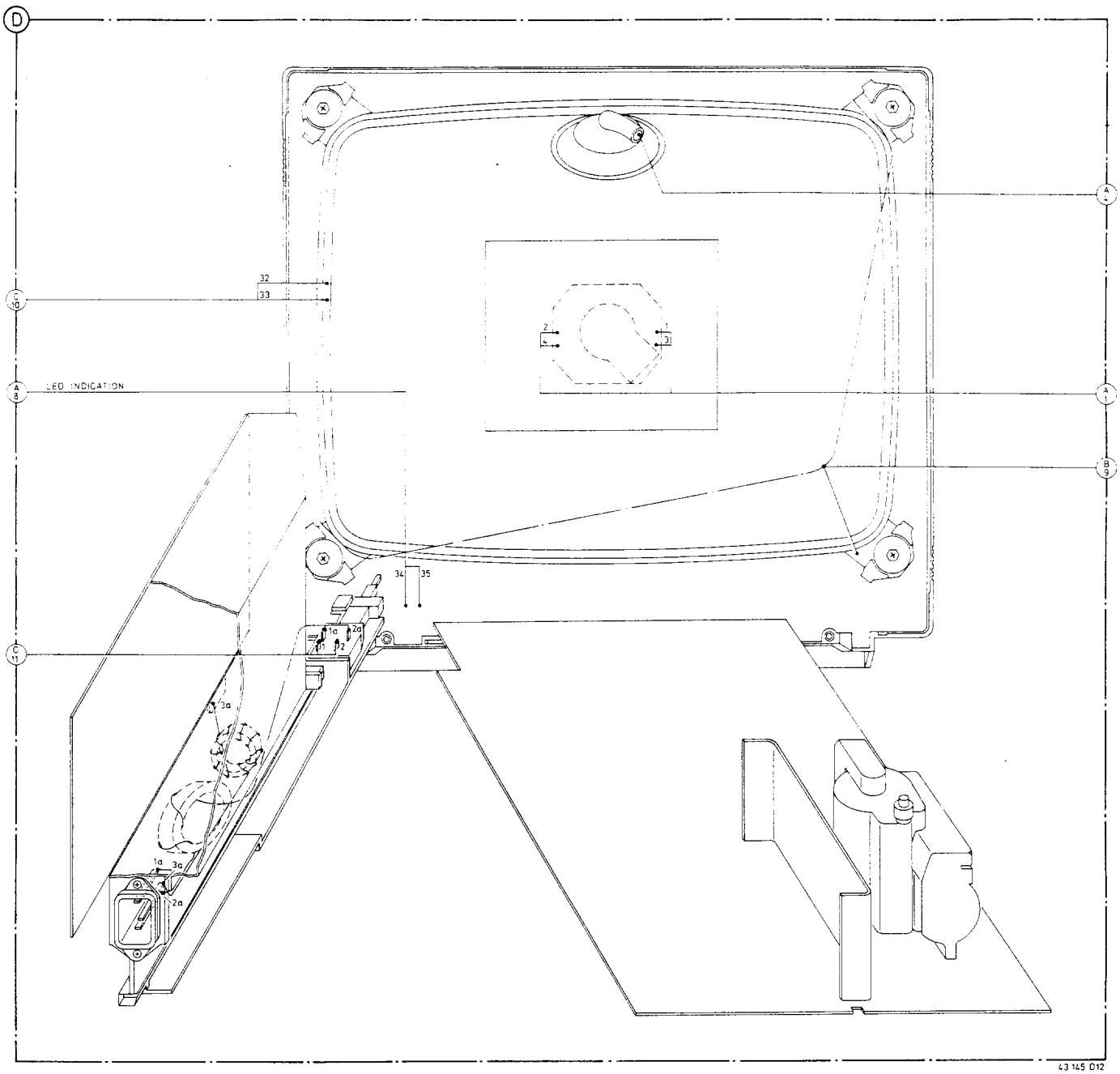


Fig. 5a Fig. 5b Fig. 5c Fig. 5d

28772 E12.

GB
Safety
conditic
used.

NL
Veilighe
toestan
gespec



(GB)
Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

(NL)
Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde worden toegepast.

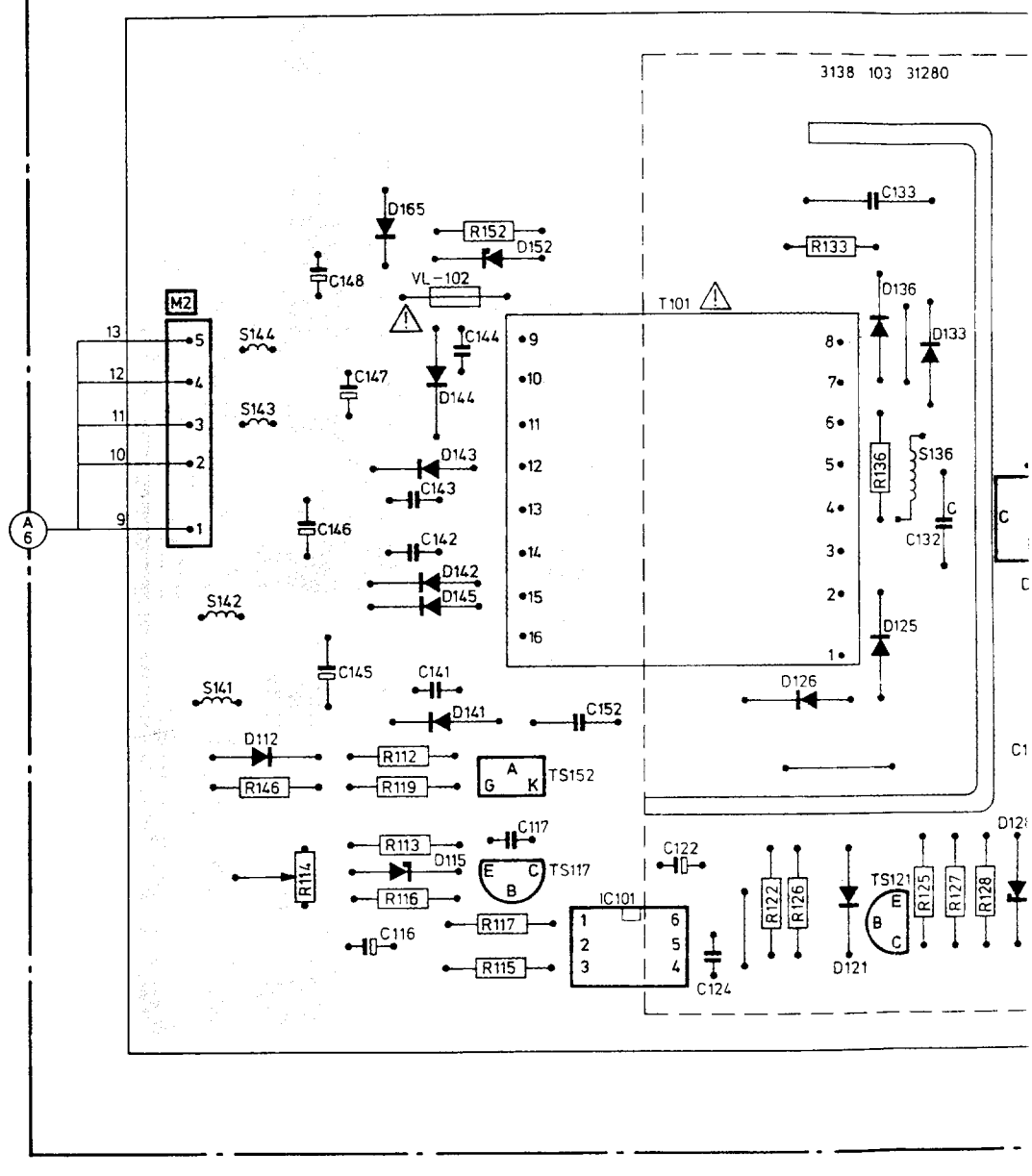
(D)
Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

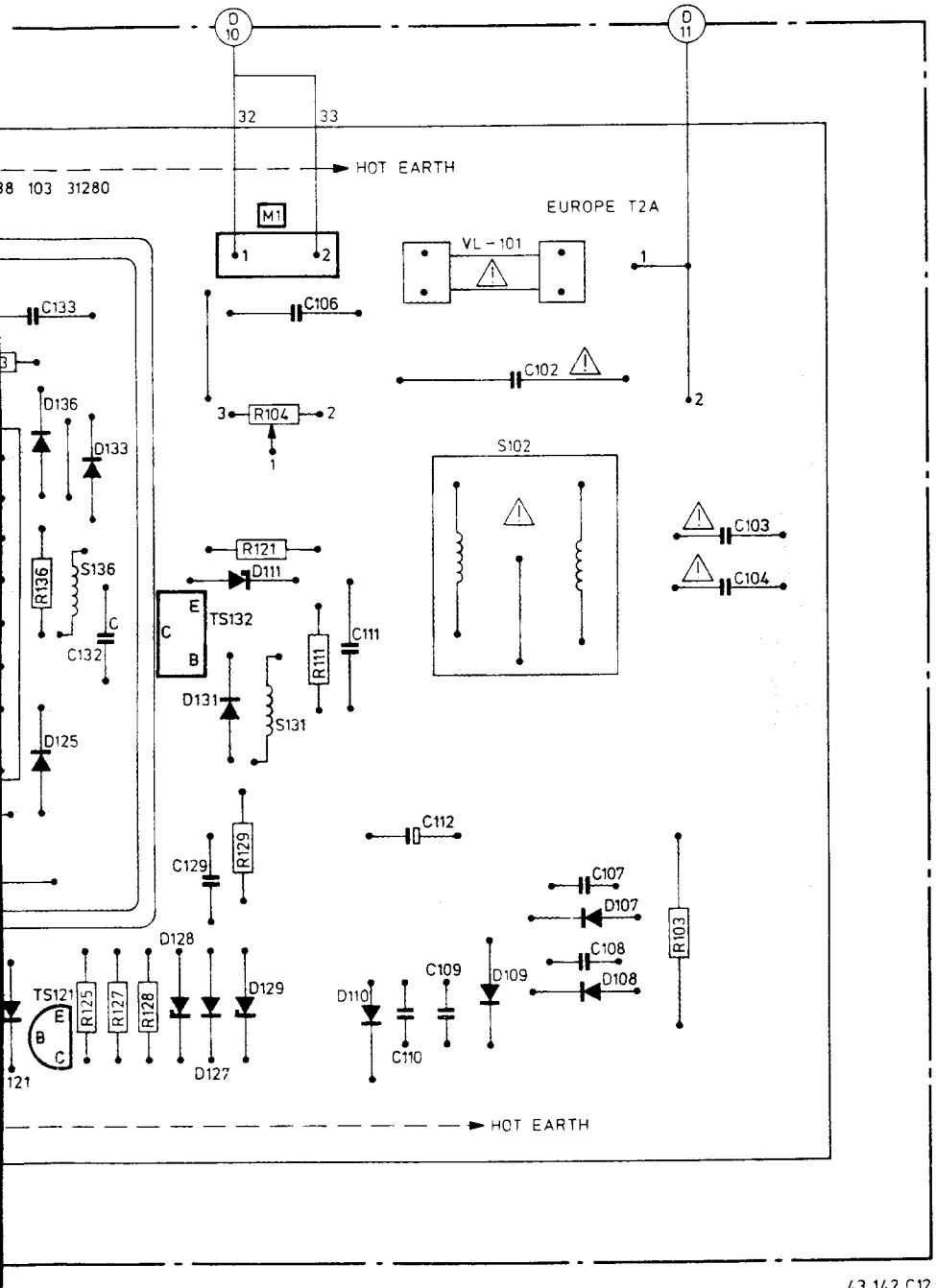
(I)
Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati pezzi di ricambiago identici a quelli specificati.

(F)
Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

72 E12.

Power supply PC board (viewed from the component side)



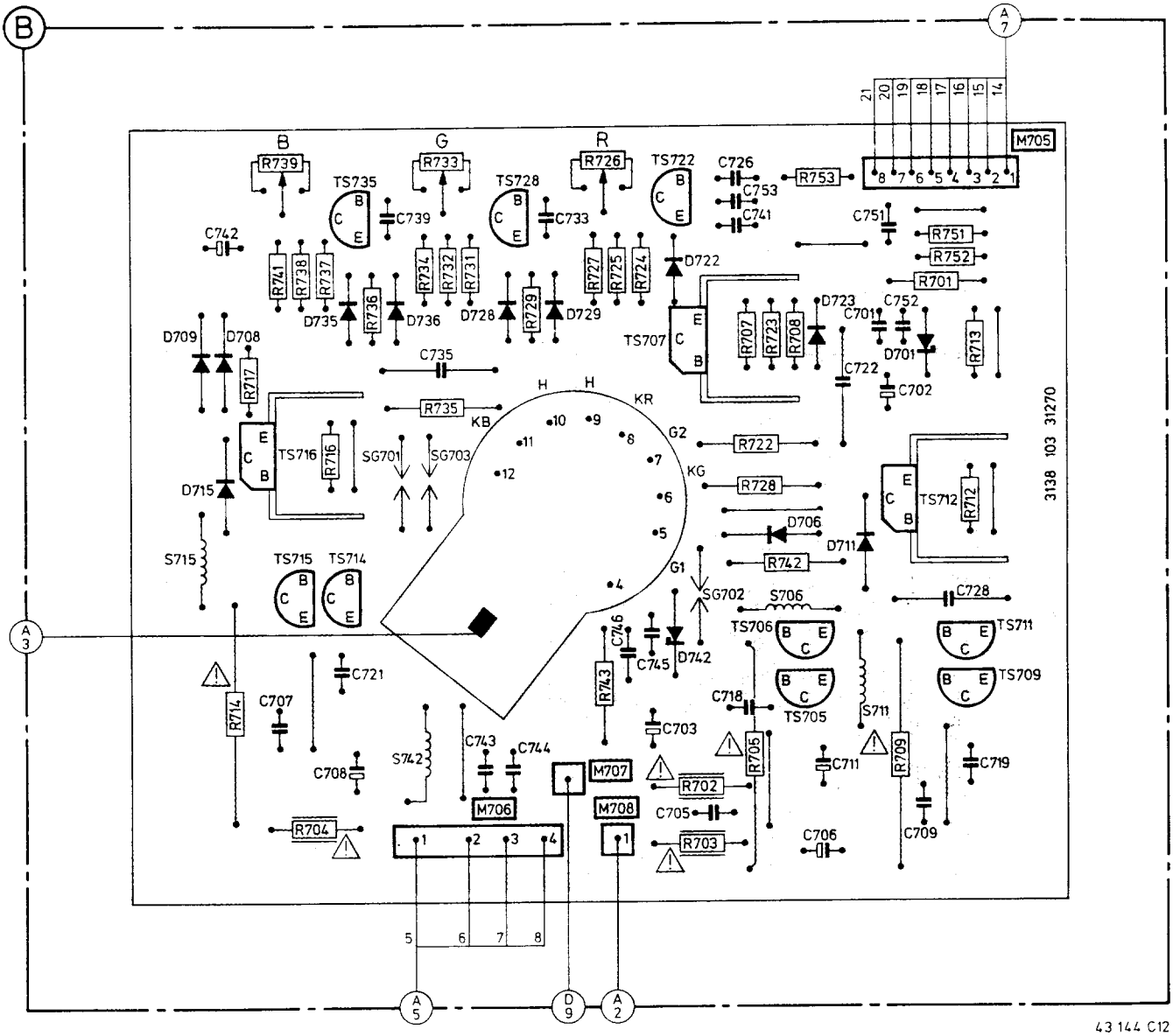


43 142 C12

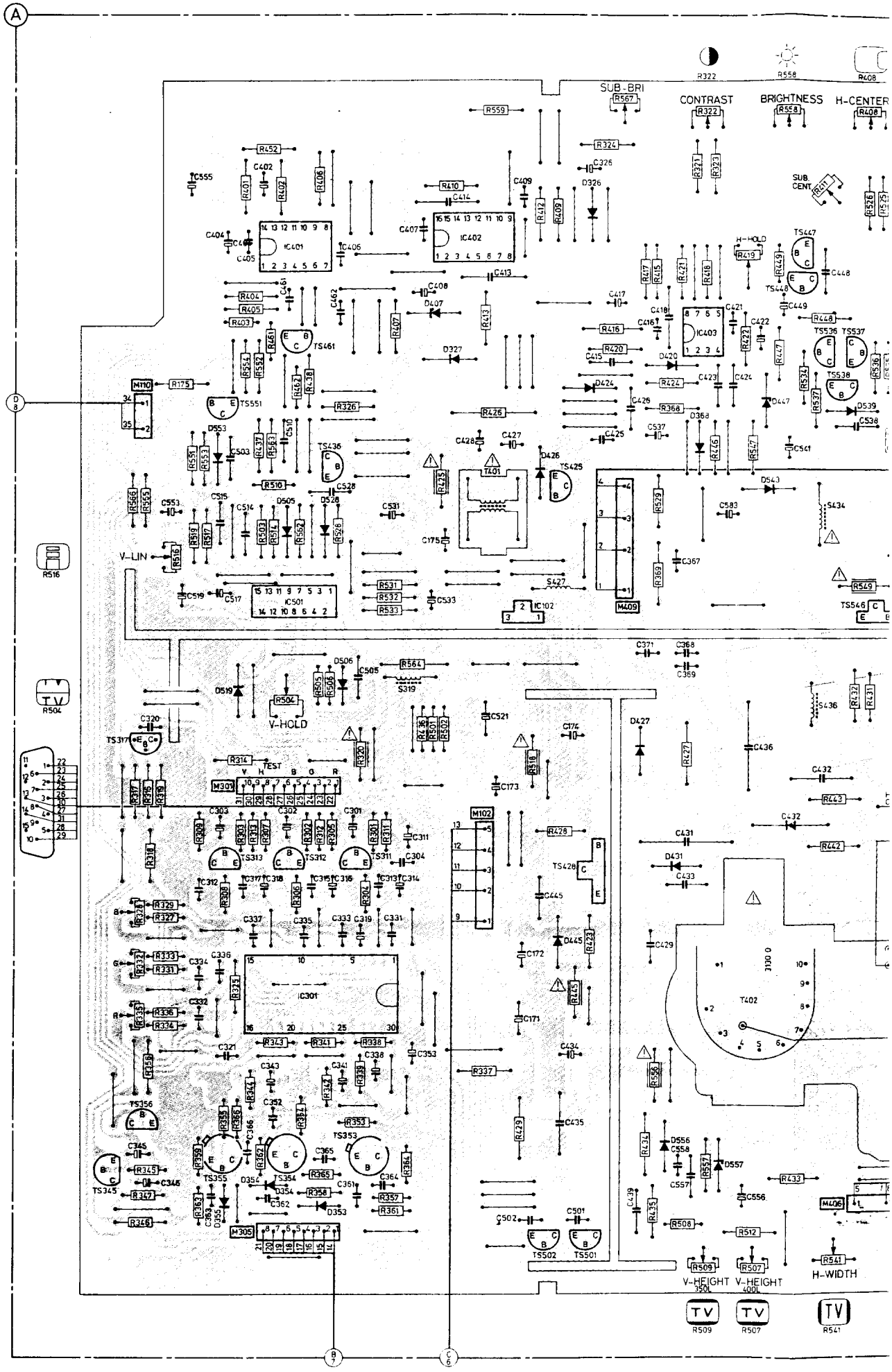
B

A 3

Picture tube PC board
(viewed from the component side)

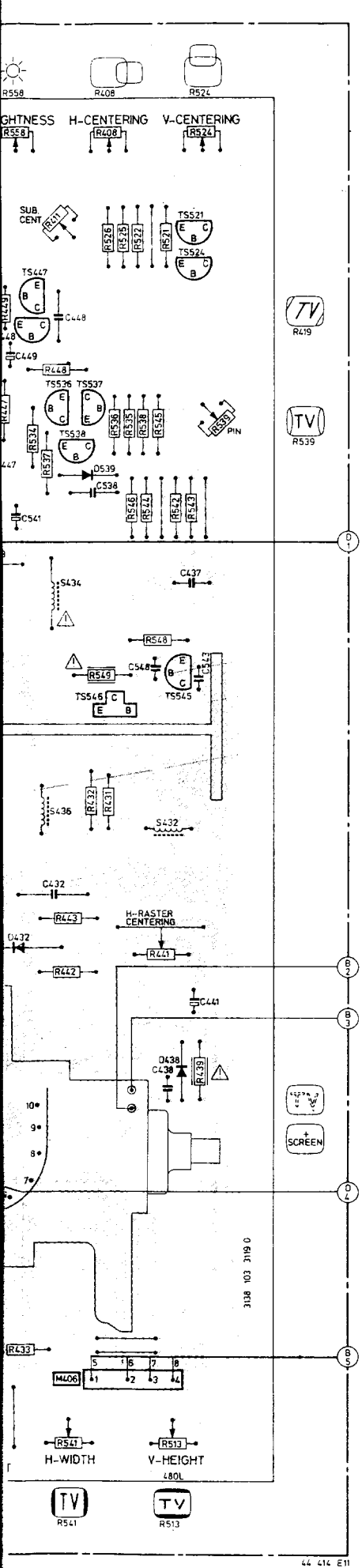


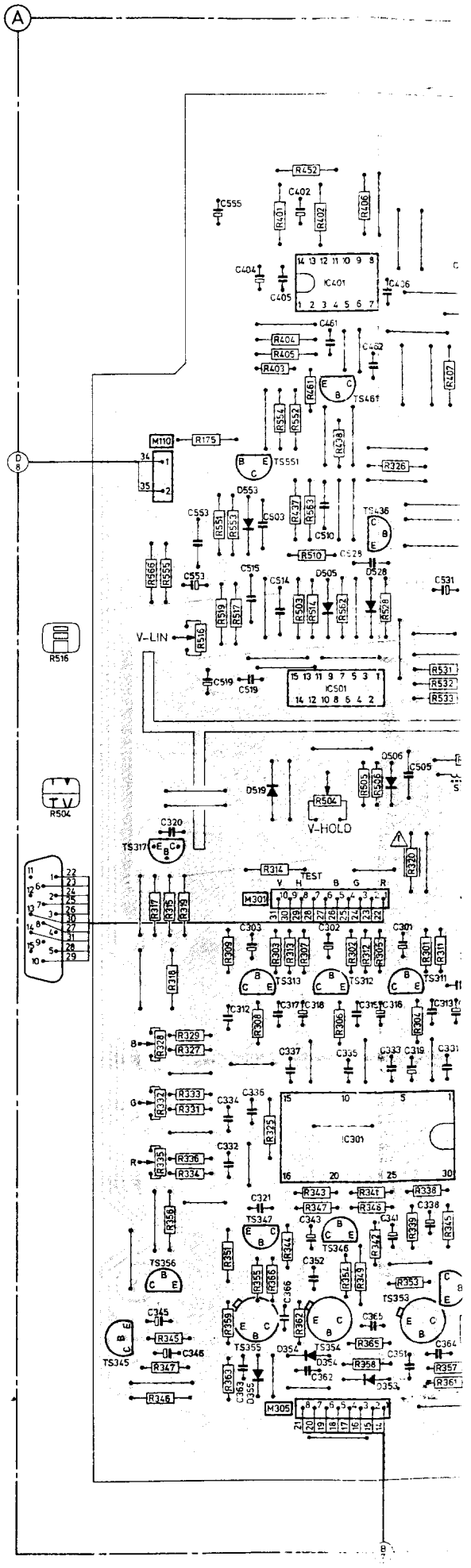
Main PC b
(viewed fr



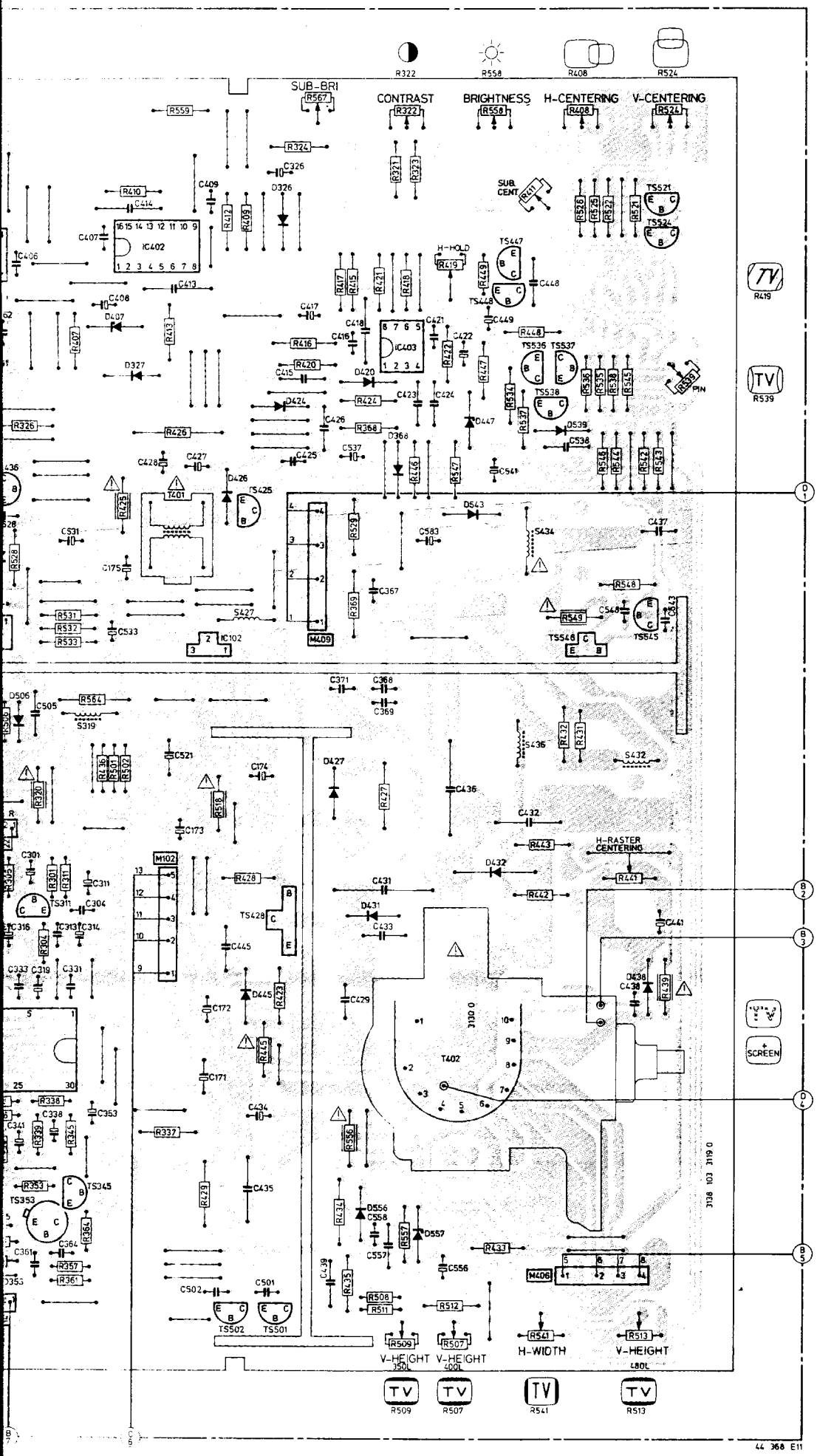
CS 18 894

Main PC board 9CM
(viewed from the component side)





Main PC Board 3CM
(viewed from the component side)



C171	4822 124 22365	47 µF – 160 V
C172	4822 124 22499	10 µF – 160 V
C173	4822 124 22358	470 µF – 35 V
C175	4822 124 22498	10 µF – 25 V
C301	4822 124 22056	47 µF – 16 V
C302	4822 124 22056	47 µF – 16 V
C303	4822 124 22056	47 µF – 16 V
C311	5322 124 10617	100 µF – 16 V
C312	4822 122 30043	10 nF – 50 V
C313	4822 122 30043	10 nF – 50 V
C314	4822 124 22056	47 µF – 16 V
C315	4822 122 30043	10 nF – 50 V
C316	4822 124 22056	47 µF – 16 V
C317	4822 122 30043	10 nF – 50 V
C318	4822 124 22056	47 µF – 16 V
C319	5322 124 10616	10 µF – 16 V
C321	4822 122 10257	1 nF – 50 V
C326	4822 124 22359	4.7 µF – 25 V
C331	4822 122 30043	10 nF – 50 V
C332	4822 122 30043	10 nF – 50 V
C333	4822 122 30043	10 nF – 50 V
C334	4822 122 30043	10 nF – 50 V
C335	4822 122 30043	10 nF – 50 V
C336	4822 124 30043	10 nF – 50 V
C337	4822 122 30043	10 nF – 50 V
C345	4822 124 40242	1µF – 50 V
C352	4822 122 30043	10 nF – 50 V
C353	5322 124 10617	100 µF – 50 V
C362	4822 122 31237	82 pF – 50 V
C364	4822 122 32058	33 pF – 50 V
C365	4822 122 32058	33 pF – 50 V
C366	4822 122 32058	33 pF – 50 V
C367	4822 121 51261	5.1 pF – 500 V
C368	4822 121 51261	5.1 pF – 500 V
C369	4822 121 51261	5.1 pF – 500 V
C371	4822 121 51261	5.1 pF – 500 V
C402	5322 124 10616	10 µF – 16 V
C404	5322 124 10616	10 µF – 16 V
C406	4822 122 30043	10 nF – 50 V
C408	5322 124 10617	100 µF – 16 V
C413	4822 121 51258	2.7 nF – 50 V
C414	4822 121 51258	2.7 nF – 50 V
C415	4822 121 51293	10 nF – 100 V
C416	4822 122 30043	10 nF – 50 V
C417	5322 124 10617	100 µF – 16 V
C418	4822 121 51177	3.3 nF – 50 V
C421	4822 122 33327	4.7 nF – 50 V
C422	4822 124 40242	1 µF – 50 V
C425	4822 121 42607	27 pF – 500 V
C429	4822 122 33328	100 pF – 2 kV
C431	4822 121 51171	3.9 nF – 1.6kV
C432	4822 121 42192	13 nF – 400 V
C433	4822 122 32569	220 pF – 2 kV
C434	4822 124 22499	10 µF – 160 V
C436	4822 121 51259	560 nF – 250 V
C437	4822 124 41426	6.8 µF – 50 V
C438	4822 122 32577	470 pF – 500 V
C441	4822 124 22356	220 µF – 16 V
C449	4822 124 40242	1 µF – 50 V
C501	4822 122 10257	1 nF – 50 V
C502	4822 122 10257	1 nF – 50 V
C517	4822 124 22669	1 µF – 50 V
C519	5322 124 41431	220 µF – 35 V
C521	4822 124 22362	1000 µF – 35 V
C531	5322 124 10618	2200 µF – 16 V
C533	4822 124 22056	47 µF – 16 V

C537	4822 124 22685	1 µF – 50 V
C541	5322 124 10622	100 µF – 35 V
C543	4822 122 40395	3.3 nF – 50 V
C553	4822 124 22361	1 µF – 160 V
C555	4822 124 22361	1 µF – 160 V
C556	4822 124 22499	10 µF – 160 V
C558	4822 122 32577	470 pF – 500 V

R320	4822 111 30499	4.7 Ω – NFR25-safety
R322	4822 100 20649	10 Ω – potm
R328	4822 101 10862	1 kΩ – potm
R332	4822 101 10862	1 kΩ – potm
R335	4822 101 10862	1 kΩ – potm
R352	4822 111 30499	4.7 Ω – NFR25-safety
R369	4822 116 80546	1 MΩ – 1/2 W
R407	4822 116 60237	120 Ω – 1 W
R408	4822 100 20648	10 kΩ – potm
R409	4822 116 80946	6.8 kΩ – MF25
R410	4822 116 80678	10 kΩ – Met. film
R411	4822 101 10866	5 kΩ – potm
R412	4822 116 80557	22 kΩ – MF 25
R416	4822 116 80551	180 Ω – 2 W
R419	4822 100 10029	2.2 kΩ – potm
R425	4822 111 30499	4.7 Ω – NFR25-safety
R426	4822 116 60239	1 k Ω – 2 W
R427	4822 111 90809	2.2 Ω – 5 W
R429	4822 111 90809	2.2 Ω – 5 W
R434	4822 116 80545	1 kΩ – 1/2 W
R439	4822 111 30487	1.5 Ω – NFR25-safety
R441	4822 100 20647	100 Ω – 2 W potm
R442	4822 116 80542	82 Ω – 1W
R443	4822 116 80542	82 Ω – 1W
R445	4822 111 30535	100 Ω – NFR25-safety
R446	4822 116 80556	120 kΩ – MF25
R447	4822 116 80555	18 kΩ – MF25
R448	4822 116 80558	4.3 kΩ – MF25
R451	4822 101 10863	10 kΩ – potm
R504	4822 100 10036	5 kΩ – potm
R507	4822 101 10865	470 kΩ – potm
R509	4822 101 10865	470 kΩ – potm
R513	4822 100 11198	250 kΩ – potm
R516	4822 101 10864	100 kΩ – potm
R518	4822 111 30492	2.2 Ω – NFR25-safety
R522	4822 116 80553	150 Ω – 1 W
R524	4822 100 20648	10 kΩ – potm
R526	4822 116 80553	150 Ω – 1 W
R539	4822 101 10863	10 kΩ – potm
R541	4822 101 10547	10 kΩ – potm
R549	4822 111 30494	2.7 Ω – NFR25-safety
R556	4822 111 30487	1.5 Ω – NFR25-safety
R558	4822 100 20652	47 kΩ – potm
R564	4822 116 80554	1.2 Ω – 1 W
R567	4822 100 10076	47 kΩ – potm

S319	4822 157 52494	6.8 µH
T401	4822 146 21281	hor. drive transf.
T402	4822 140 10342	line outp. transf.
T402	4822 140 10359	line outp. transf.
S427	4822 157 53189	5 µH
S432	4822 157 53402	liniarity coil
T434	4822 157 53184	200 µH
S436	4822 157 53185	12 mH
S742	4822 157 52233	10 µH

BAV21	4822 130 30842
BY228	4822 130 41275
BYD33D	4822 130 42488
BZX79/C5V1	4822 130 80225
BZX79/F18	4822 130 80234
BZX79/C2V4	4822 130 31253
BZV85/C51V	5322 130 31931
RGP10D	4822 130 31607
RGP10G	4822 130 31201
IN4001	4822 130 31438
IN4003	4822 130 31878
IN4148	4822 130 33939
UF5404	4822 130 80445

BC328	4822 130 44104
BC338	4822 130 44121
BC547C	4822 130 44503
BC548B	4822 130 60529
BC548C	4822 130 44196
BC557C	4822 130 42231
BC558C	5322 130 60068
BC639	4822 130 41053
BDT61T	4822 130 60784
BSX60	5322 130 44019
PH2369	4822 130 41594
SGSI508A	4822 130 60787
L7812CV	5322 209 86176
M51387	4822 209 72803
74LS86N	5322 209 81636
74LS123N	5322 209 85602
MC1391	4822 209 72804
TDA1670A	4822 209 72108

VARIOUS

4822 131 20224	picture tube M34JPS77X69
4822 131 20258	picture tube M37-118X/N1130
4822 150 61005	degaussing coil
4822 265 20235	2 pole micro connector
4822 265 40682	8 pole micro connector
4822 265 30376	4 pole connector (1.5 dia)
4822 264 50198	4 pole connector (2.35 dia)
4822 265 30408	LOT-holder
4822 265 30375	plug 5 pole (1.54 dia)
4822 404 30928	10 pole micro connector

C100	4822 122 40602	1 nF – 400 V
C101	4822 122 40602	1 nF – 400 V
C102	5322 121 44212	1 µF – 250 V
C103	4822 122 33332	2.2 nF – 400 V
C104	4822 122 33332	2.2 nF – 400 V
C107	4822 122 40348	2.2 nF – 1 kV
C108	4822 122 40348	2.2 nF – 1 kV
C109	4822 122 40348	2.2 nF – 1 kV
C110	4822 122 40348	2.2 nF – 1 kV
C112	4822 124 21722	100 µF – 400 V
C116	4822 124 40741	22 µF – 16 V
C117	4822 122 32536	10 nF – 50 V
C122	4822 124 40242	1 µF – 50 V
C132	4822 121 50966	2.2 nF – 1 kV
C141	4822 122 32575	220 pF – 500 V
C142	4822 122 32575	220 pF – 500 V
C143	4822 122 32575	220 pF – 500 V
C144	4822 122 32575	220 pF – 500 V
C145	4822 124 41281	47 µF – 200 V
C146	4822 124 41469	100 µF – 100 V
C147	4822 124 22358	470 µF – 35 V
C148	4822 124 22357	470 µF – 25 V

R103	4822 113 80358	4.7 Ω – 7 W
R104	4822 116 40127	18 Ω – DUAL
R114	4822 100 10037	1 kΩ – potm
R129	4822 113 80444	30 Ω – 1 W
R133	4822 116 80388	22 kΩ – 5 W

T101	4822 146 30681	power trafo 230 V
S102	4822 152 20668	line choke AC
S131	4822 157 53189	5 µH
S136	4822 242 71344	2 µH
S141	4822 156 21399	180 µH
S142	4822 156 21399	180 µH
S143	4822 157 52234	100 µH
S144	4822 157 52234	100 µH

602	1 nF – 400 V
602	1 nF – 400 V
212	1 µF – 250 V
332	2.2 nF – 400 V
332	2.2 nF – 400 V
348	2.2 nF – 1 kV
348	2.2 nF – 1 kV
348	2.2 nF – 1 kV
348	2.2 nF – 1 kV
722	100 µF – 400 V
741	22 µF – 16 V
536	10 nF – 50 V
242	1 µF – 50 V
966	2.2 nF – 1 kV
575	220 pF – 500 V
575	220 pF – 500 V
575	220 pF – 500 V
575	220 pF – 500 V
281	47 µF – 200 V
469	100 µF – 100 V
358	470 µF – 35 V
357	470 µF – 25 V

358	4.7 Ω – 7 W
127	18 Ω – DUAL PTC
937	1 kΩ – potm
144	30 Ω – 1 W
388	22 kΩ – 5 W

381	power trafo 230 V
368	line choke AC
389	5 µH
344	2 µH
399	180 µH
399	180 µH
334	100 µH
334	100 µH

BZX79-C2V4	4822 130 31253
BZX79-F6V2	4822 130 34167
BZX79-C9V1	4822 130 80227
BZX79-C16	4822 130 80715
BZX79-C24	4822 130 34398
RGP10D	4822 130 31607
RGP10J	4822 130 31393
1N4148	4822 130 33939
1N5061	4822 130 31933
CNX82	4822 130 10025
BC547C	4822 130 44503
BC337-40	4822 130 41344
BUT11AF	4822 130 42679
BT151-500	5322 130 24081

VARIOUS

4822 404 30904	support power supply
4822 404 30903	slider power supply
4822 276 11504	power switch
4822 265 30579	power socket
4822 265 20367	2 pole connector (2.35 dia)
4822 265 30376	5 pole plug (1.54 dia)
4822 253 30025	fuse T2A-250 V (VL101)
5322 253 14018	fuse (VL102)

C701	4822 122 30043
C702	4822 124 22056
C703	4822 124 22499
C705	4822 121 42191
C706	4822 124 22499
C707	4822 121 42191
C708	4822 124 22499
C709	4822 121 42191
C711	4822 124 22499
C718	4822 121 42191
C719	4822 121 42191
C721	4822 121 42191
C726	4822 122 32577
C733	4822 122 32577
C739	4822 122 32577
C741	4822 121 42191
C742	4822 124 21132
C743	4822 122 31934
C744	4822 122 31934
C745	4822 122 33326
C746	4822 122 40427
C751	4822 122 40264
C752	4822 122 40264
C753	4822 122 40264

R702	4822 111 30492
R703	4822 111 30492
R704	4822 111 30492
R705	4822 116 80552
R709	4822 116 80552
R714	4822 116 80552
R722	4822 116 80549
R726	4822 100 11241
R728	4822 116 80549
R733	4822 100 11241
R735	4822 116 80549
R739	4822 100 11241
R742	4822 116 80547
R743	4822 116 80548

C701	4822 122 30043	10 nF – 50 V
C702	4822 124 22056	47 µF – 16 V
C703	4822 124 22499	10 µF – 160 V
C705	4822 121 42191	10 nF – 500 V
C706	4822 124 22499	10 µF – 160 V
C707	4822 121 42191	10 nF – 500 V
C708	4822 124 22499	10 µF – 160 V
C709	4822 121 42191	10 nF – 500 V
C711	4822 124 22499	10 µF – 160 V
C718	4822 121 42191	10 nF – 500 V
C719	4822 121 42191	10 nF – 500 V
C721	4822 121 42191	10 nF – 500 V
C726	4822 122 32577	470 pF – 500 V
C733	4822 122 32577	470 pF – 500 V
C739	4822 122 32577	470 pF – 500 V
C741	4822 121 42191	10 nF – 500 V
C742	4822 124 21132	22 µF – 160 V
C743	4822 122 31934	2.2 nF – 500 V
C744	4822 122 31934	2.2 nF – 500 V
C745	4822 122 33326	3.3 nF – 500 V
C746	4822 122 40427	470 pF – 2 kV
C751	4822 122 40264	39 pF – 50 V
C752	4822 122 40264	39 pF – 50 V
C753	4822 122 40264	39 pF – 50 V

R702	4822 111 30492	2.2 Ω – NFR25-safety
R703	4822 111 30492	2.2 Ω – NFR25-safety
R704	4822 111 30492	2.2 Ω – NFR25-safety
R705	4822 116 80552	1 kΩ – 3 W
R709	4822 116 80552	1 kΩ – 3 W
R714	4822 116 80552	1 kΩ – 3 W
R722	4822 116 80549	220 Ω – 1/2 W
R726	4822 100 11241	100 kΩ – potm
R728	4822 116 80549	220 Ω – 1/2 W
R733	4822 100 11241	100 kΩ – potm
R735	4822 116 80549	220 Ω – potm
R739	4822 100 11241	100 kΩ – potm
R742	4822 116 80547	1.5 kΩ – 1/2 W
R743	4822 116 80548	15 kΩ – 1/2 W

S706	4822 152 20626	2.2 µH
S711	4822 152 20626	2.2 µH
S715	4822 152 20626	2.2 µH
S742	4822 152 20587	7.5 µH

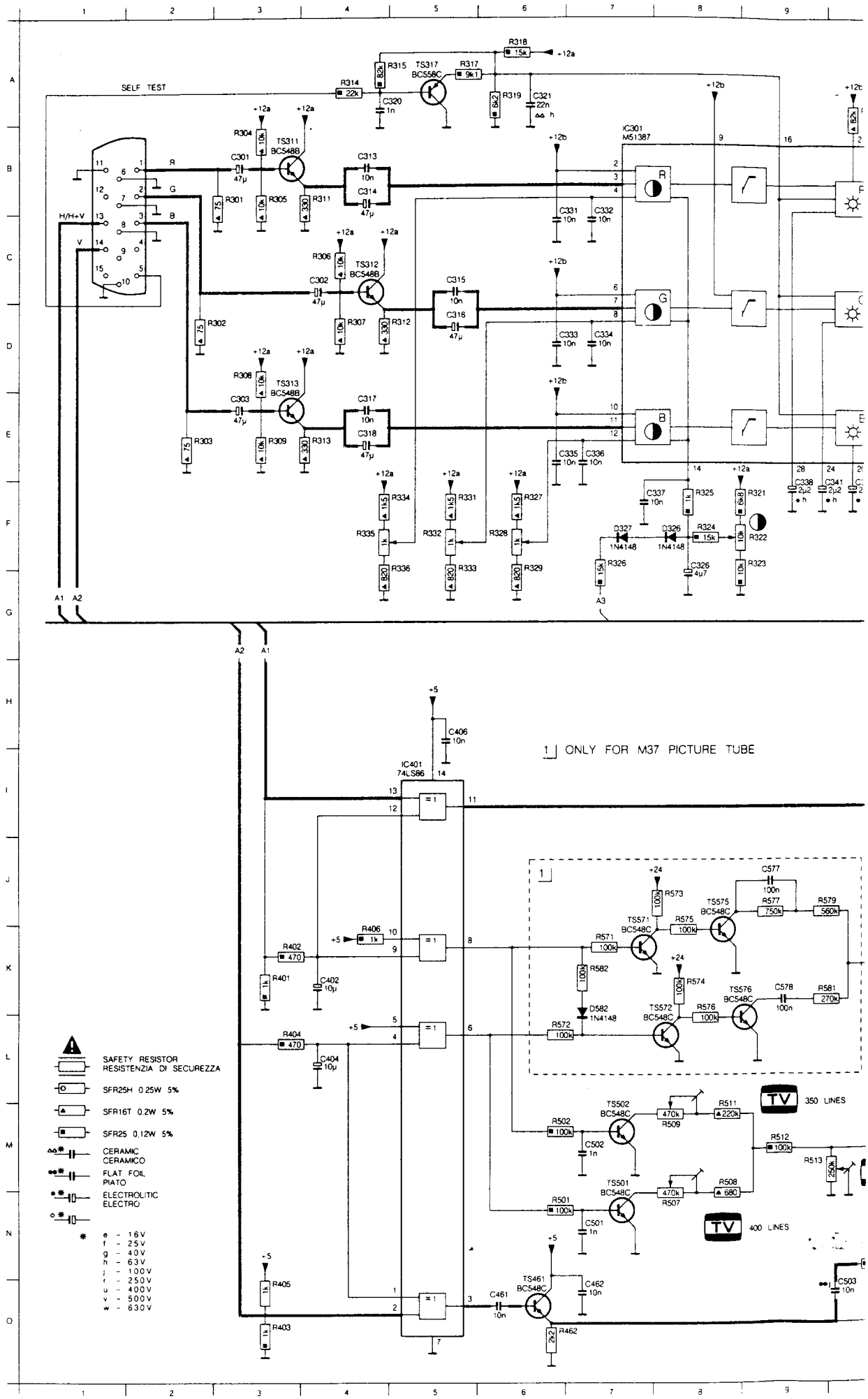
BAV21	4822 130 30842
BZV85-C8V2	5322 130 33635
IN4003	4822 130 31878
IN4148	4822 130 33939
BF422	4822 130 41782
BF423	4822 130 41646
BF857	4822 130 60832

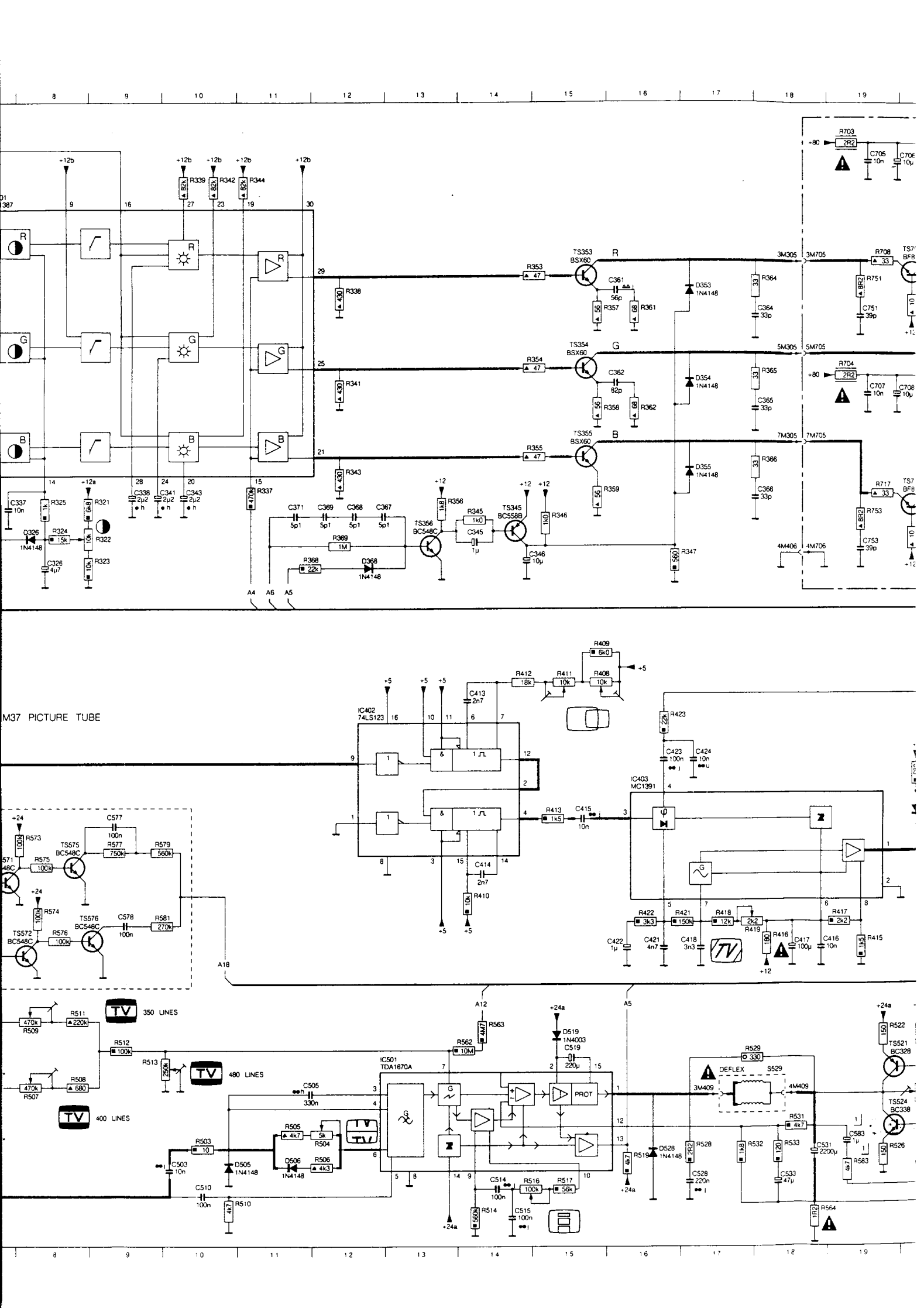
VARIOUS

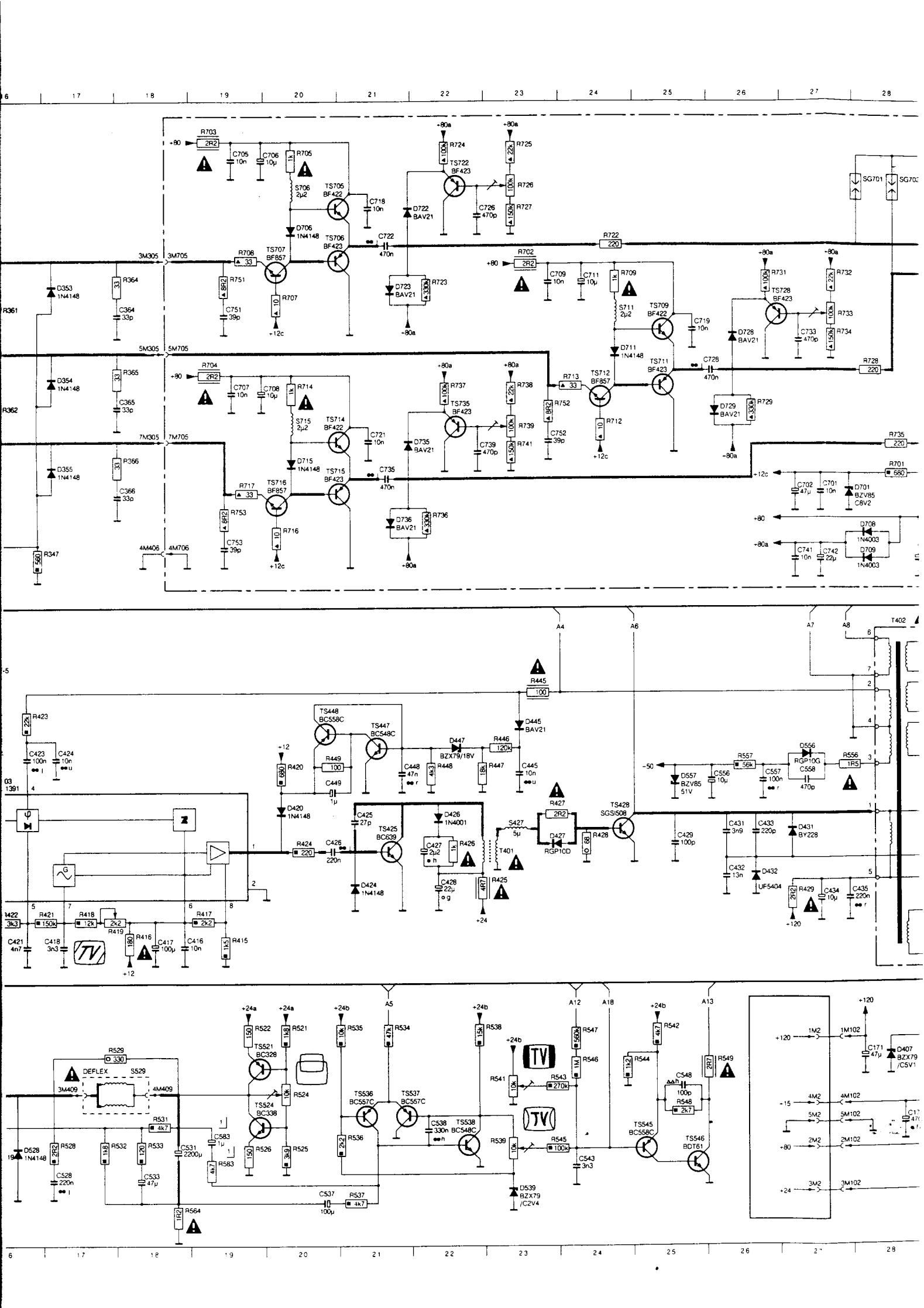
4822 265 20366	1 pole connector (2,35 dia)
4822 265 40682	8 pole micro connector
4822 265 30578	6 pole connector
4822 255 70216	CRT-socket
4822 267 30926	1 pole connector
4822 252 60115	sparkgap (SG701)
4822 252 60115	sparkgap (SG702)
4822 252 60115	sparkgap (SG703)

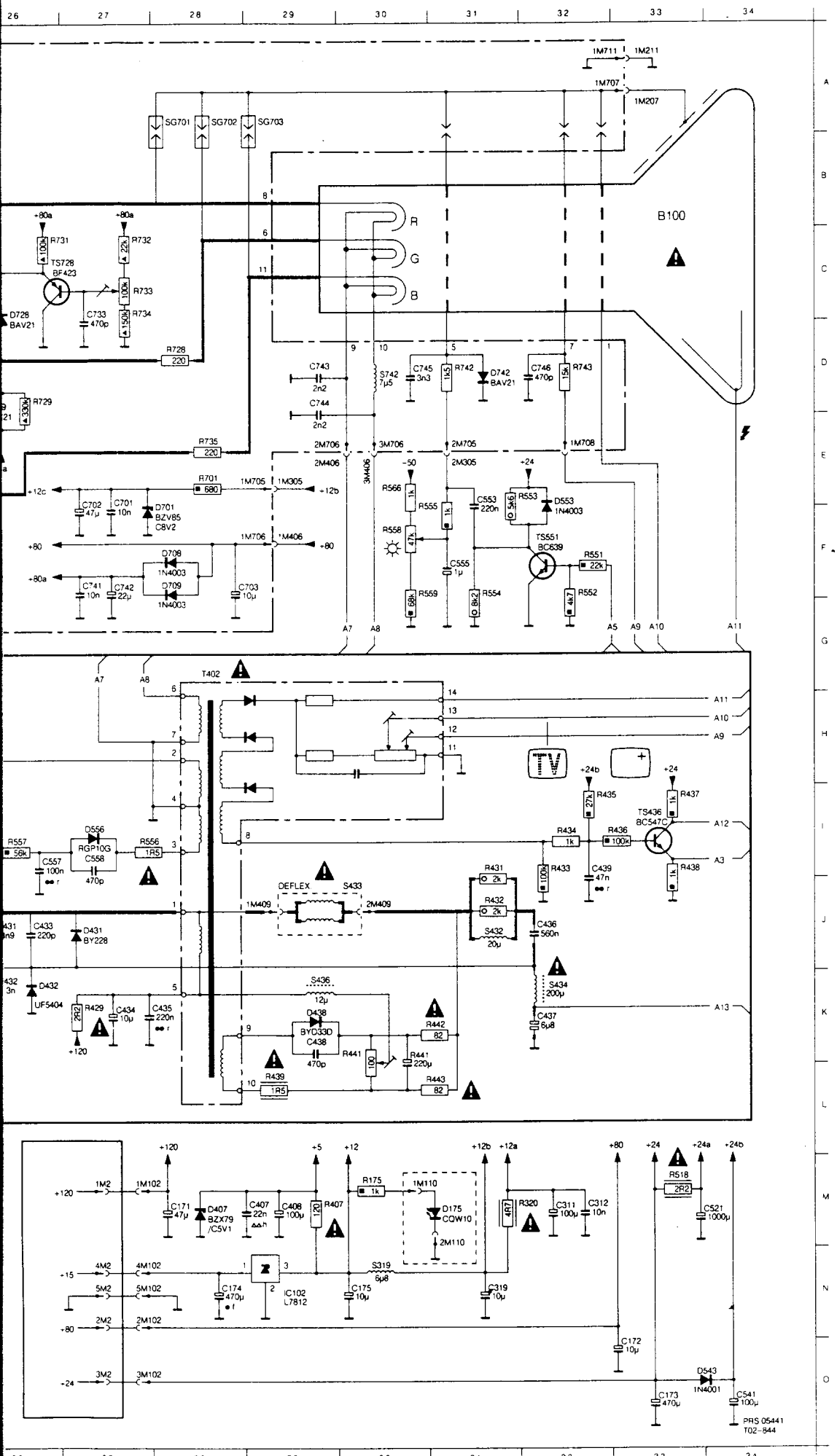
LED-assy

4822 321 22499	2 pole micro connectors
4822 130 42242	CQW11B-green


SELF TEST
H/H+V
V
R
G
B
IC301
M51387
TS311 BC548B
TS312 BC548B
TS313 BC548B
TS317 BC558C
A1 A2
IC401
74LS86
C406 10n
ONLY FOR M37 PICTURE TUBE
SAFETY RESISTOR
RESISTENZIA DI SECUREZZA
SFR25H 0.25W 5%
SFR16T 0.2W 5%
SFR25 0.12W 5%
CERAMIC
CERAMICO
FLAT FOIL
PIATO
ELECTROLITIC
ELECTRO
e - 16V
f - 25V
g - 40V
h - 63V
j - 100V
r - 250V
u - 400V
v - 500V
w - 630V
TV 350 LINES
TV 400 LINES


M37 PICTURE TUBE
TV 350 LINES
TV 480 LINES
TV 400 LINES
IC402 74LS123
IC403 MC1391
IC501 TDA1670A
DEFLEX
PROT
TS353 BSX60
TS354 BSX60
TS355 BSX60
TS356 BC548C
TS345 BC558B
TS571 BC548C
TS572 BC548C
TS575 BC548C
TS576 BC548C
TS521 BC328
TS524 BC338
+12b
+12a
+24
+24a
+5
+80


R703
2R2
C705 10n
C706 10µ
R705 1k
S706 2µ2
TS705 BF422
TS706 BF423
C718 10n
D706 1N4148
C722 470n
R708 33
TS707 BF857
R751 8R2
C751 39p
R707 10
+12c
3M305
3M705
R364 33
C364 33p
D353 1N4148
R361
5M305
5M705
R365 33
C365 33p
D354 1N4148
R362
7M305
7M705
R366 33
C366 33p
D355 1N4148
R347 560
4M406
4M706
R704 2R2
C707 10n
C708 10µ
R714 1k
S715 2µ2
TS714 BF422
C721 10n
D715 1N4148
TS715 BF423
C735 470n
R717 33
TS716 BF857
R753 8R2
C753 39p
R716 10
D736 BAV21
R736 4k30
+80a
R724 100k
TS722 BF423
D722 BAV21
C726 470p
R725 22k
R726 100k
R727 150k
R723 330k
D723 BAV21
R722 220
R702 2R2
C709 10n
C711 10µ
R709 1k
S711 2µ2
TS709 BF422
C719 10n
D711 1N4148
R731 100k
TS728 BF423
R732 22k
R733 100k
R734 150k
C733 470p
D728 BAV21
R737 100k
TS735 BF423
R738 22k
R739 100k
R741 150k
C739 470p
D735 BAV21
R713 33
TS712 BF857
R752 8R2
C752 39p
R712 10
C728 470n
TS711 BF423
R728 220
D729 BAV21
R729 4k30
R735 220
R701 680
C702 47µ
C701 10n
D701 BZV85 C8V2
D708 1N4003
D709 1N4003
C741 10n
C742 22µ
SG701
SG702
R445 100
D445 BAV21
TS448 BC558C
TS447 BC548C
D447 BZX79/18V
R446 120k
C448 47n
R448 4k3
R447 18k
C445 10n
R449 100
C449 1µ
R420 680
D420 1N4148
R423 22k
C423 100n
C424 10n
R424 220
C426 220n
C425 27p
TS425 BC639
D426 1N4001
C427 2µ2
R426 1k
C428 22µ
R425 4R7
T401
S427 5µ
R427 2R2
D427 RGP10D
R428 68
TS428 SGSI508
C429 100p
D557 BZV85 51V
C556 10µ
R557 56k
C557 100n
D556 RGP10G
C558 470p
R556 1R5
C431 3n9
C433 220p
D431 BY228
C432 13n
D432 UF5404
R429 2R2
C434 10µ
C435 220n
T402
A4
A6
A7
A8
R421 150k
R418 12k
2k2
R419
R417 2k2
R416 180
C417 100µ
C416 10n
R415 1k5
C421 4n7
C418 3n3
TV
R529 330
DEFLEX
S529
3M409
4M409
R531 4k7
C583 1µ
R528 2R2
R532 1k8
R533 120
C531 2200µ
C528 220n
C533 47µ
D528 1N4148
R564 1R2
R522 150
TS521 BC328
R521 1k8
TS524 BC338
R524 10k
R526 150
R525 3k9
C537 100µ
R537 4k7
R535 10k
R534 47k
TS536 BC557C
TS537 BC557C
C538 330n
TS538 BC548C
R536 2k2
R538 15k
R539 10k
R545 100k
D539 BZX79 /C2V4
R547 560k
R546 1M
R541 10k
R543 270k
C543 3n3
R542 4k7
R544 1k2
C548 100p
R548 2k7
TS545 BC558C
TS546 BDT61
R549 2R7
A5
A12
A18
A13
+24a
+24b
+120
1M2
1M102
C171 47µ
D407 BZX79 /C5V1
4M2
4M102
5M2
5M102
2M2
2M102
3M2
3M102



B100	B33	D528	N16	R519	N15
C171	M28	D539	O23	R521	M20
C172	O33	D543	O34	R522	M19
C173	O33	D553	E32	R524	N20
C174	N28	D556	I27	R525	N20
C175	N30	D557	I25	R526	N19
C301	B3	D582	K7	R528	N17
C302	C4	D701	E28	R529	M17
C303	E3	D706	B20	R531	N18
C311	MG2	D708	F28	R532	N18
C312	MG2	D709	F28	R533	N18
C313	B4	D711	D24	R534	M21
C314	B4	D715	E20	R535	M21
C315	C5	D722	B22	R536	N21
C316	D5	D723	C21	R537	O21
C317	E4	D728	C26	R538	M23
C318	E4	D729	D26	R539	N23
C319	N31	D735	E22	R541	M23
C320	A5	D736	F21	R542	M25
C321	A6	D742	D31	R543	M23
C326	F8	IC102	N29	R544	M25
C331	B7	IC301	B7	R545	N23
C332	B7	IC401	I5	R546	M24
C333	D7	IC402	H12	R547	M24
C334	D7	IC403	I16	R548	N25
C335	E7	IC501	M13	R549	M26
C336	E7	R175	M30	R551	F32
C337	F8	R301	B3	R552	F32
C338	F9	R302	D3	R553	E32
C341	F10	R303	E2	R554	F31
C343	F10	R304	B3	R555	E31
C345	F14	R305	B3	R556	I27
C346	F15	R306	C4	R557	I26
C361	C16	R307	D4	R558	F30
C362	D16	R308	D3	R559	F31
C364	D18	R309	E3	R562	M14
C365	D18	R311	B4	R563	M14
C366	E18	R312	D5	R564	C19
C367	F12	R313	E4	R566	E30
C368	F12	R314	A4	R57[illegible]	K7
C369	F12	R315	A5	R572	L6
C37[illegible]	F11	R317	A5	R573	J8
C402	K4	R318	A6	R574	K8
C404	L4	R319	A6	R575	J8
C406	H5	R320	MG2	R576	K8
C407	M29	R321	F9	R577	J9
C408	M29	R322	F9	R579	J9
C413	H14	R323	F9	R581	K9
C414	K14	R324	F8	R582	K7
C415	J15	R325	F8	R583	O19
C416	L19	R326	F7	R701	E28
C417	L18	R327	F6	R702	B23
C418	L17	R328	F6	R703	A19
C421	L16	R329	F6	R704	D19
C422	L16	R331	F5	R705	A20
C423	I15	R332	F5	R707	C20
C424	I17	R333	F5	R708	B19
C425	J21	R334	F5	R709	C24
C426	J20	R335	F4	R712	E24
C427	J22	R336	F5	R713	D24
C428	K22	R337	E11	R714	D20
C429	J25	R338	C12	R716	F20
C431	J26	R339	A10	R717	E19
C432	K26	R341	D12	R722	B24
C433	J26	R342	A10	R723	C22
C434	K27	R343	E12	R724	A22
C435	K28	R344	A11	R725	A23
C436	J32	R345	F14	R726	A23
C437	K32	R346	F15	R727	B23
C438	K29	R347	F17	R728	D28
C439	I32	R353	O15	R729	D26
C445	I23	R354	D15	R731	C27
C448	I22	R355	E15	R732	C27
C449	I20	R356	F14	R733	C27
C451	O6	R357	C16	R734	C27
C462	O7	R358	D16	R735	E28
C501	N7	R359	E16	R736	F22
C502	M7	R361	C16	R737	D22
C503	O10	R362	D16	R738	D23
C505	M11	R364	C18	R739	E23
C510	O10	R365	D18	R741	E23
C514	O14	R366	E18	R742	D31
C515	O14	R368	F11	R743	D32
C519	M15	R369	F12	R751	C19
C521	M34	R401	K3	R752	D24
C528	O17	R402	K3	R753	F19
C531	N18	R403	O3	S319	N30
C533	O18	R404	L3	S427	J23
C537	O20	R405	O3	S432	J31
C538	N22	R406	K4	S433	J30
C541	O34	R407	M29	S434	K32
C543	O24	R408	H15	S435	K29
C548	M25	R409	H15	S529	M18
C553	E31	R410	K14	S706	A20
C555	F31	R411	H15	S711	C24
C556	I26	R412	H14	S715	E20
C557	I26	R413	J15	S742	D30
C558	I27	R415	L19	SG701	A28
C577	J9	R416	K18	SG702	A28
C578	K9	R417	K19	SG703	A29
C583	N19	R418	K17	T401	J23
C701	E27	R419	K17	T402	G28
C702	E27	R420	I20	TS311	B3
C703	F29	R421	K17	TS312	C4
C705	A19	R422	K16	TS313	D3
C706	A20	R423	I17	TS317	A5
C707	D19	R424	J20	TS345	F14
C708	D20	R425	K23	TS353	B15
C709	C24	R426	J22	TS354	D15
C711	C24	R427	J23	TS355	E15
C718	B21	R428	J24	TS356	F13
C719	C25	R429	K27	TS425	J21
C721	E21	R431	I31	TS428	J24
C722	B21	R432	J31	TS436	I33
C726	B23	R433	I32	TS447	I21
C728	D26	R434	I32	TS448	H20
C733	C27	R435	I32	TS461	N6
C735	E21	R436	I33	TS501	M7
C739	E23	R437	I33	TS502	M7
C741	F27	R438	I33	TS521	M19
C742	F27	R439	L29	TS524	N19
C743	D29	R441	K30	TS536	N21
C744	D29	R441	K30	TS537	N21
C745	D30	R442	K31	TS538	N22
C746	D32	R443	L31	TS545	N25
C751	C19	R445	H23	TS546	N25
C752	E24	R446	I23	TS551	F32
C753	F19	R447	I23	TS571	J7
D175	M31	R448	I22	TS572	K8
D326	F8	R449	I20	TS575	J8
D327	F7	R462	O7	TS576	K8
D353	C17	R501	N6	TS705	A20
D354	D17	R502	M6	TS706	B20
D355	E17	R503	N10	TS707	B20
D368	F12	R504	N12	TS709	C25
D407	M28	R505	N11	TS711	D25
D420	J20	R506	N12	TS712	D24
D424	K21	R507	N8	TS714	E20
D426	J22	R508	M8	TS715	E20
D427	J23	R509	M8	TS716	E20
D431	J27	R510	O11	TS722	A22
D432	K26	R511	M8	TS728	C27
D438	K29	R512	M9	TS735	D22
D445	I23	R513	M9		
D447	I22	R514	O14		
D505	O11	R516	O14		
D506	O11	R517	O15		
D519	M15	R518	M33		

CS 18 895